



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201224064 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：100132172

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 09 月 07 日

(51)Int. Cl.：

C09B11/00 (2006.01)

C09B23/00 (2006.01)

C09B47/04 (2006.01)

C09B53/00 (2006.01)

G03F7/032 (2006.01)

G02B5/20 (2006.01)

G02F1/1335 (2006.01)

(30)優先權：2010/09/15 日本

2010-207381

2011/06/06 日本

2011-126599

(71)申請人：J S R股份有限公司(日本) JSR CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：米田英司 YONEDA, EIJI (JP)；江幡敏 EBATA, SATOSHI (JP)；成瀬真吾 NARUSE, SHINGO (JP)

(74)代理人：何金塗；丁國隆

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：0 共 72 頁

(54)名稱

鹼性著色劑、著色組成物、彩色濾光片及顯示元件

BASIC COLORANT, COLOR COMPOSITION, COLOR FILTER AND DISPLAY ELEMENT

(57)摘要

本發明課題為提供一種鹼性著色劑，其耐熱性比以往更優異。課題解決手段為一種鹼性著色劑，係具有下述式(1)所表示之陰離子： $R(-SO_3^-)_n$ (1) [式(1)之中，R 表示由 1～16 個原子(但是氫原子除外)所構成之 n 價有機基，n 表示 2～4 之整數]。



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201224064 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：100132172

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 09 月 07 日

(51)Int. Cl.：

C09B11/00 (2006.01)

C09B23/00 (2006.01)

C09B47/04 (2006.01)

C09B53/00 (2006.01)

G03F7/032 (2006.01)

G02B5/20 (2006.01)

G02F1/1335 (2006.01)

(30)優先權：2010/09/15 日本

2010-207381

2011/06/06 日本

2011-126599

(71)申請人：J S R股份有限公司(日本) JSR CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：米田英司 YONEDA, EIJI (JP)；江幡敏 EBATA, SATOSHI (JP)；成瀬真吾 NARUSE, SHINGO (JP)

(74)代理人：何金塗；丁國隆

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：0 共 72 頁

(54)名稱

鹼性著色劑、著色組成物、彩色濾光片及顯示元件

BASIC COLORANT, COLOR COMPOSITION, COLOR FILTER AND DISPLAY ELEMENT

(57)摘要

本發明課題為提供一種鹼性著色劑，其耐熱性比以往更優異。課題解決手段為一種鹼性著色劑，係具有下述式(1)所表示之陰離子： $R(-SO_3^-)_n$ (1) [式(1)之中，R 表示由 1～16 個原子(但是氫原子除外)所構成之 n 價有機基，n 表示 2～4 之整數]。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種鹼性著色劑、著色組成物、彩色濾光片及顯示元件，更詳細而言，關於一種鹼性著色劑，其適合使用於透過型或反射型的彩色液晶顯示元件、固體攝影元件、有機EL顯示元件、電子紙等的彩色濾光片；含有該著色劑之著色組成物；一種彩色濾光片，其具備含有該著色劑的著色層；及具備該彩色濾光片之顯示元件。

【先前技術】

已知在使用放射線感應性著色組成物製造彩色濾光片時，藉由在基板上塗布顏料分散型的放射線感應性著色組成物並使其乾燥之後，對乾燥塗膜照射放射線(以下稱為「曝光」)而顯像成所希望的圖案形狀，而得到各色畫素的方法(專利文獻1~2)。另外還已知利用分散有碳黑的光聚合性組成物而形成黑色矩陣的方法(專利文獻3)。甚至還已知藉由使用顏料分散型的著色樹脂組成物進行噴墨的方式而得到各色畫素的方法(專利文獻4)。

附帶一提地，對於實現顯示元件的高輝度化與高色純度化、或固體攝影元件的高精細化而言，已知使用染料作為著色劑是有效的。例如在專利文獻5中提出了一種特定構造之三芳香基甲烷系染料之使用。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[專利文獻1]日本特開平2-144502號公報

[專利文獻2]日本特開平3-53201號公報

[專利文獻3]日本特開平6-35188號公報

[專利文獻4]日本特開2000-310706號公報

[專利文獻5]日本特開2008-304766號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

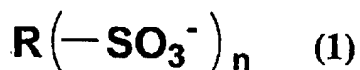
然而，專利文獻5所提出以三芳香基甲烷系染料為首的鹼性著色劑，其耐熱性不足，若經過超過200℃這樣的曝光-顯像後的加熱(後烘烤)步驟，則失去對於顏料在色度特性上的優勢性。在以上所述般的背景之下，非常需要開發出耐熱性優異的鹼性著色劑。

所以本發明的課題在於提供一種耐熱性優異的鹼性著色劑及著色組成物。甚至，本發明之課題在於進一步提供一種彩色濾光片，其具備含有該著色劑的著色層而成；及一種顯示元件，其具備該彩色濾光片。

[用於解決課題之手段]

本發明人等潛心檢討的結果，發現具有特定的多官能磺酸根作為陰離子部之鹼性著色劑可解決上述課題。

亦即，本發明提供一種鹼性著色劑(以下亦稱為「本著色劑」)，其係具有下述式(1)所表示之陰離子。



[式(1)之中，R表示1～16個原子(但是氫原子除外)所構成之n價有機基，n表示2～4之整數。]

另外，本發明提供一種著色組成物，其係含有(A)著色劑、(B)黏結劑樹脂及(C)交聯劑之著色組成物，其含有本著色劑作為(A)著色劑；一種彩色濾光片，其具備

含有本著色劑的著色層而成；以及一種顯示元件，其具備該彩色濾光片。在此處，「著色層」意指使用於彩色濾光片的各色畫素、黑色矩陣、黑色間隔物等。

[發明之效果]

本著色劑的耐熱性優異。只要使用含有本著色劑的著色組成物，則即使經過高溫的加熱步驟，依然可形成保持優異的色度特性的著色層。

所以，本著色劑可極適合使用於製作以彩色液晶顯示元件用彩色濾光片、固體攝影元件之色分解用彩色濾光片、有機EL顯示元件用彩色濾光片、電子紙用彩色濾光片為首的各種彩色濾光片。另外，本著色劑還可適合使用於塑膠成型物之著色、噴墨墨水用的著色劑、彩色碳粉用的著色劑、電泳顯示元件用的著色劑等。

【實施方式】

[用於實施發明之形態]

以下針對本發明作詳細說明。

本著色劑

本著色劑為一種以陽離子為發色團的鹼性著色劑，而且具有上述式(1)所表示之陰離子作為陰離子部。亦即可推測本著色劑藉由導入多官能磺酸根作為陰離子部，而使陽離子集中累積，其結果著色劑的耐熱性提高。本著色劑可列舉例如三芳香基甲烷系著色劑、次甲基系著色劑、偶氮系著色劑、二芳香基甲烷系著色劑、醌亞胺系著色劑、蔥醌系著色劑、酞青素系著色劑、吡啶系著色劑。

首先說明式(1)中記號的定義。

R表示由1~16個原子(但是氫原子除外)所構成之n價有機基，而氫原子除外，原子數以2~12個為佳。氫原子除外，構成R的原子數若超過16個，則會有本著色劑之著色力降低的顧慮。

R只要滿足上述條件則並未受到特別限定，而可列舉例如：

1)經取代或非經取代之非芳香族烴基(以下亦稱為「特性基(r1)」)、

2)經取代或非經取代之複數個非芳香族烴基經由含雜原子的2價連結基所連結之基(以下亦稱為「特性基(r2)」)、

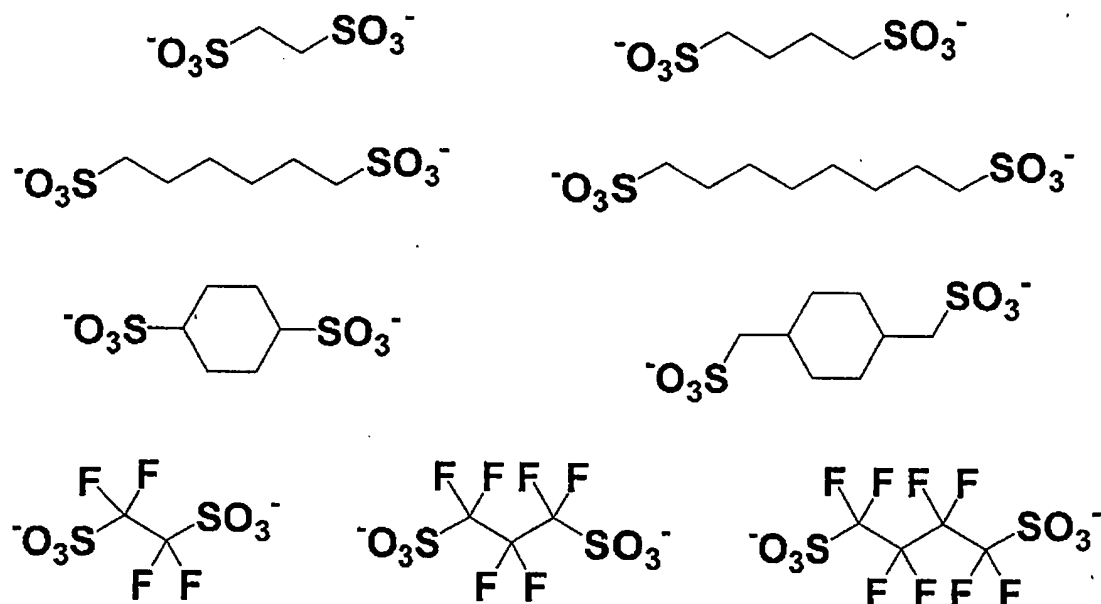
3)經取代或非經取代之芳香族烴基(以下亦稱為「特性基(r3)」)

4)經取代或非經取代之2個芳香族烴基經由含雜原子的2價連結基或2價非芳香族烴基所連結之基(以下亦稱為「特性基(r4)」)、

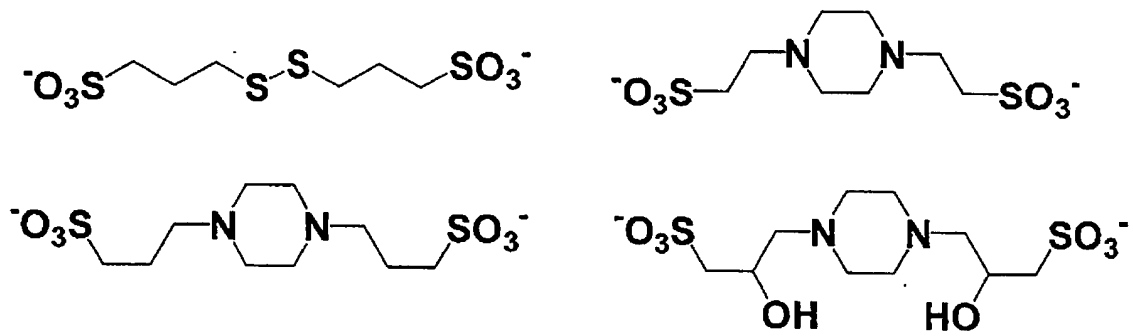
5)經取代或非經取代之雜環基(以下亦稱為「特性基(r5)」)等。

上述特性基(r1)中的非芳香族烴基只要不具有芳香族烴基則不受特別限定，可列舉例如由脂肪族烴除去2~4個氫原子之基、由脂環式烴除去2~4個氫原子之基、由脂肪族烴與脂環式烴連結的烴除去2~4個氫原子之基。脂肪族烴之具體例可列舉烷、烯、炔等；脂環式烴之具體例可列舉環烷、環烯、縮合多環烴、架橋環烴、螺烴、環狀萜烯烴等。特性基(r1)中的取代基可列舉例如鹵素基、羥基、烷氧基、側氧基、胺基等，而在提高本著

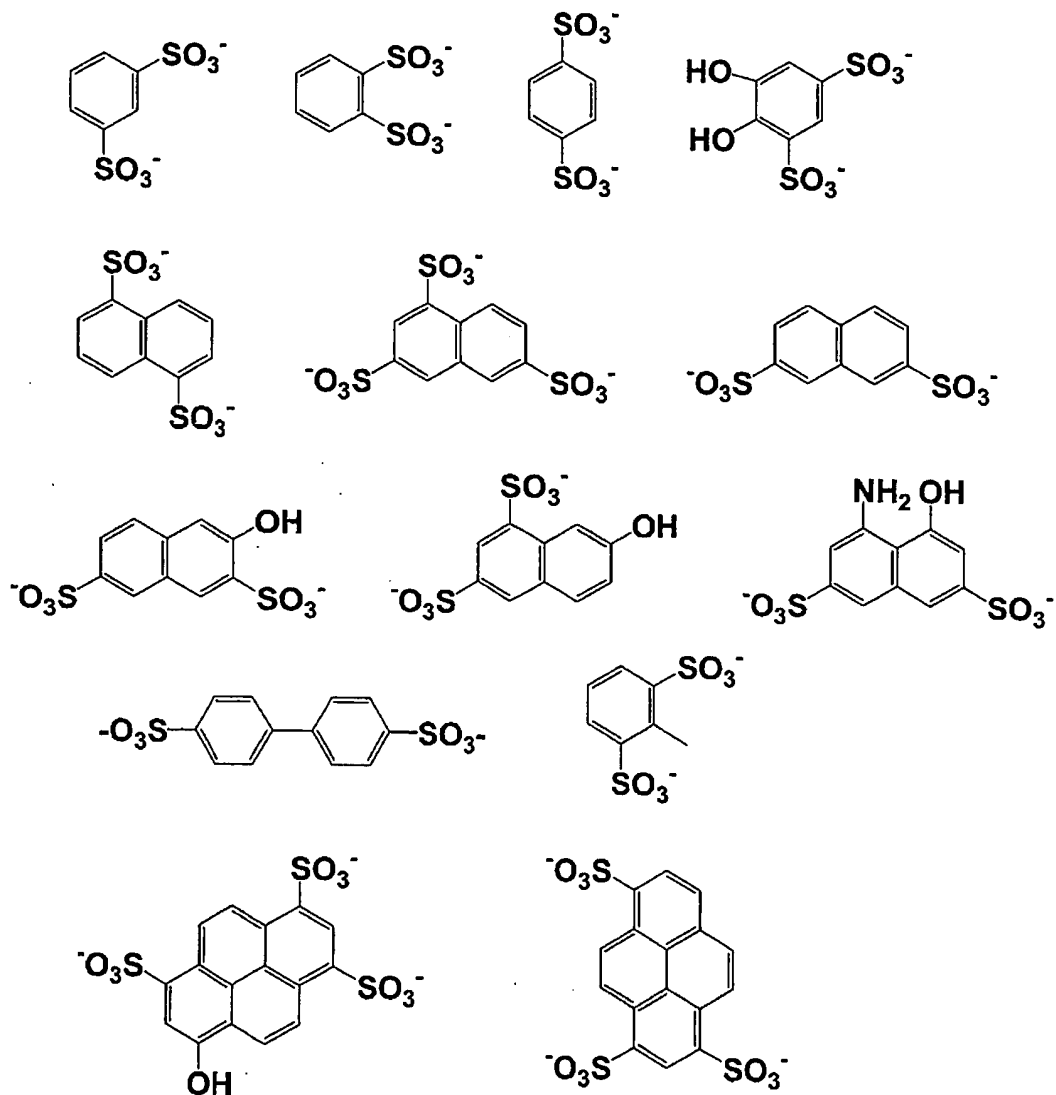
色劑之耐熱性這點上，以在較靠近 $-\text{SO}_3^-$ 的碳經鹵素基為佳，以經氟基取代為特佳。R為特性基(r1)的陰離子之代表例，可列舉例如下述式所表示之陰離子。



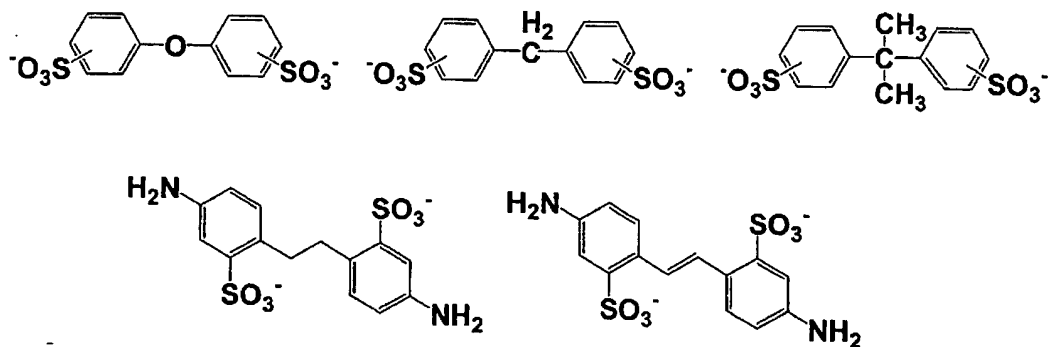
另外，上述特性基(r2)中的非芳香族烴基只要具有芳香族烴基，則不受特別限定，可列舉例如由脂肪族烴除去1~5個氫原子之基、由脂環式烴除去1~5個氫原子之基、由脂肪族烴與脂環式烴連結的烴除去1~5個氫原子之基等。脂肪族烴及脂環式烴之具體例可列舉與特性基(r1)中的脂肪族烴及脂環式烴同樣的化合物。特性基(r2)中的取代基可列舉與特性基(r1)中的取代基同樣的基團。特性基(r2)中的含雜原子的2價連結基可列舉例如 $-\text{O}-$ 、 $-\text{CO}-$ 、 $-\text{COO}-$ 、 $-\text{CONH}-$ 、 $-\text{NHCONH}-$ 、 $-\text{NR}^1\text{R}^2-$ (R^1 及 R^2 互相獨立，表示氫原子或經取代或非經取代之烴基)、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{SO}-$ 、 $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{S-S}-$ 、2價雜環基等。另外，在特性基(r2)中可存在複數個含雜原子的2價連結基。R為特性基(r2)的陰離子之代表例可列舉例如下述式所表示之陰離子。



另外，上述特性基(r3)中的芳香族烴基並未受到特別限定，而可列舉例如由苯、聯苯、萘、菲、蒽、芘等除去2~4個氫原子之基。特性基(r3)中的取代基可列舉例如鹵素基、羥基、烷氧基、胺基、烷基等。R為特性基(r3)的陰離子之代表例可列舉例如下述式所表示之陰離子。

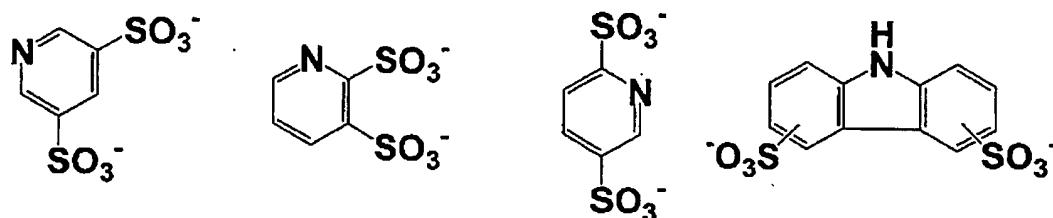


另外，上述特性基(r4)中的芳香族烴基，可列舉例如由苯除去1~5個氫原子之基等。特性基(r4)中的取代基可列舉與上述特性基(r3)中的取代基同樣的基團。特性基(r4)中的含雜原子的2價連結基可列舉與上述特性基(r2)中的含雜原子的2價連結基同樣的基團。特性基(r4)中的2價非芳香族烴基可列舉例如亞甲基、伸烷基、伸乙烯基等的2價脂肪族烴基。R為特性基(r4)的陰離子之代表例可列舉例如下述式所表示之陰離子。



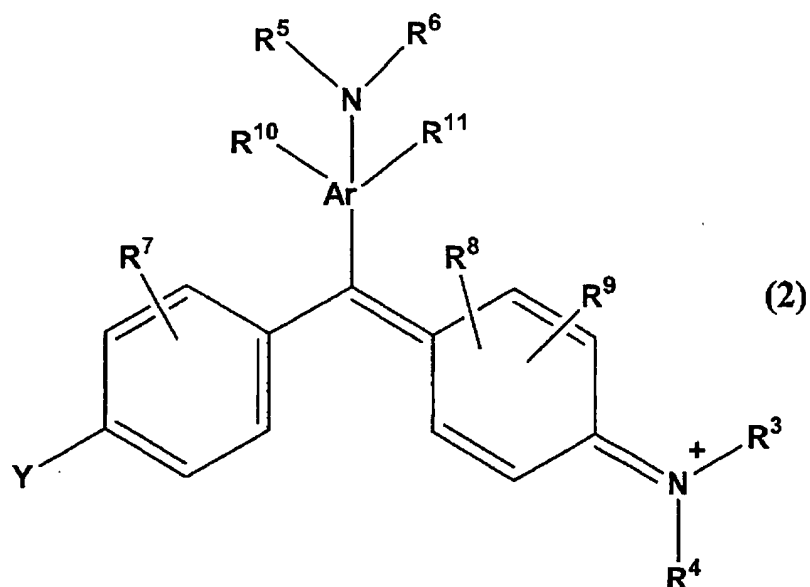
另外，上述特性基(r5)中的雜環基並未受到特別限定，而可列舉例如由僅具有氮原子作為構成環的雜原子之雜環系化合物除去2~4個氫原子之基，由僅具有氧原子作為構成環的雜原子之雜環系化合物除去2~4個氫原子之基、由僅具有硫原子作為構成環的雜原子之雜環系化合物除去2~4個氫原子之基、由具有氮原子與氧原子作為構成環的雜原子之雜環系化合物除去2~4個氫原子之基、由具有氮原子與硫原子作為構成環的雜原子之雜環系化合物除去2~4個氫原子之基等。僅具有氮原子作為構成環的雜原子之雜環系化合物之具體例可列舉吡咯、吡啶、吡啶、異吡啶、喹啉、異喹啉、呋喃、吡啶、吡啶等。僅具有氧原子作為構成環的雜原子之雜環系化合

物之具體例可列舉呋喃、吡喃、異苯并呋喃、異吡啶烯、吡啶等。僅具有硫原子作為構成環的雜原子之雜環系化合物之具體例可列舉噻吩、噻萸等。具有氮原子與氧原子作為構成環的雜原子之雜環系化合物之具體例可列舉吩嗪等。具有氮原子與硫原子作為構成環的雜原子之雜環系化合物之具體例可列舉吩嗪噻、啡噻等。特性基(r5)中的取代基可列舉與上述特性基(r3)中的取代基同樣的基團。R為特性基(r5)的陰離子之代表例可列舉例如下述式所表示之陰離子。



另一方面，本著色劑所具有的陽離子只要是陽離子性發色團，亦即與上述式(1)所表示之陰離子一起形成鹼性著色劑之陽離子，則並未受到特別限定，而可列舉例如三芳香基甲烷系發色團、次甲基系發色團、偶氮系發色團、二芳香基甲烷系發色團、醌亞胺系發色團、蒽醌系發色團、酞青素系發色團、吡啶系發色團等。

三芳香基甲烷系發色團係以下述式(2)所表示者為佳。另外，在下述式(2)所表示之陽離子中存在有各種共振結構。在本說明書之中，各式所表示之陽離子存在共振結構的情況，則定為與該式所表示之陽離子同等者。



[式(2)之中，

Ar表示芳烴環，

R^3 及 R^4 互相獨立，表示氫原子、碳數1~8之烷基、
碳數3~8之環烷基、苯基或具有乙烯性不飽和鍵之基，

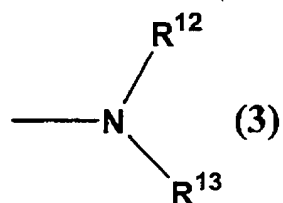
R^5 及 R^6 互相獨立，表示氫原子、碳數1~8之烷基、
碳數3~8之環烷基、苯基或具有乙烯性不飽和鍵之基，

R^7 表示氫原子、碳數1~8之烷基、-COOR'(R'表示氫
原子或碳數1~8之烷基)或氯原子，

R^8 及 R^{11} 互相獨立，表示氫原子或碳數1~8之烷基、
或 R^8 與 R^{11} 合在一起而表示氧原子，

R^9 及 R^{10} 互相獨立，表示氫原子、碳數1~8之烷基或
氯原子，

Y表示氫原子或下述式(3)所表示之基。]



[式(3)之中， R^{12} 及 R^{13} 互相獨立，表示氫原子、碳數1~8

之烷基、碳數3~8之環烷基、苯基或具有乙烯性不飽和鍵之基。]

Ar中的芳烴環係以碳數6~20(較佳為碳數6~10)之芳烴環為佳，具體而言可列舉苯環、萘環、聯苯環、蔥環。

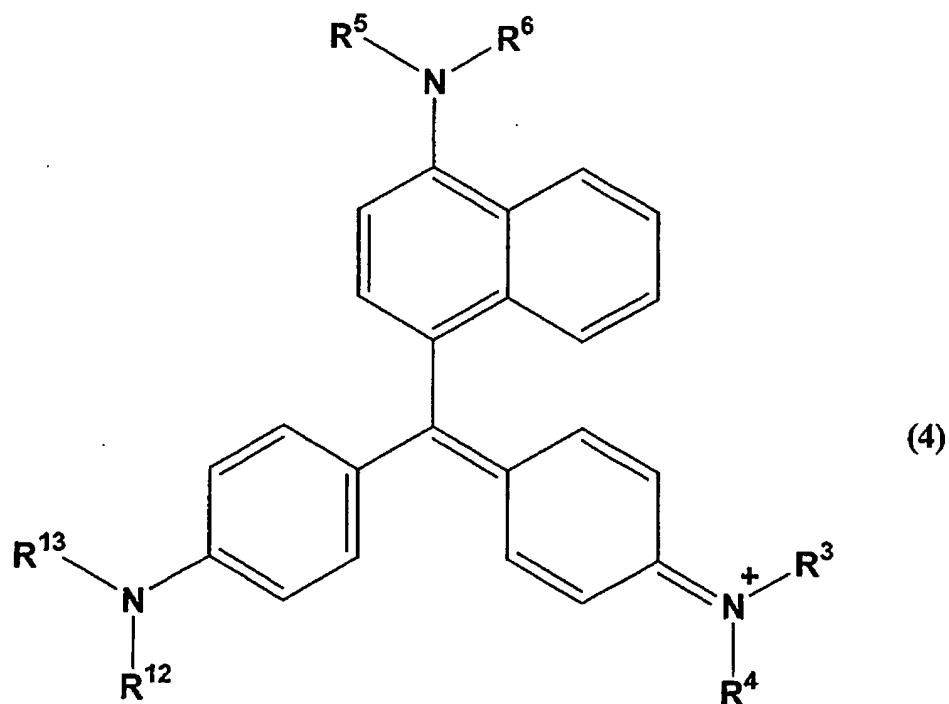
上述式(2)所關連之 $R^3 \sim R^{11}$ (包括 R^7 中的 $-\text{COOR}'$ 的 R')以及上述式(3)所關連之 R^{12} 及 R^{13} 中的碳數1~8之烷基可列舉例如甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、第二丁基、第三丁基、異丁基、戊基、第三戊基、己基、庚基、辛基、異辛基、第三辛基、2-乙基己基等。

上述式(2)所關連之 $R^3 \sim R^6$ 以及上述式(3)所關連之 R^{12} 及 R^{13} 中的碳數3~8之環烷基可列舉例如環丙基、環丁基、環戊基、環己基、環庚基等。

$R^3 \sim R^6$ 、 R^{12} 及 R^{13} 中的具有乙烯性不飽和鍵之基並未受到特別限定，而可列舉例如 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COO}-R^{14}$ 、 $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COO}-R^{14}$ 、 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Ph}-R^{14}$ 、 $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{Ph}-R^{14}$ 及 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CO}-(R^{14})$ (R^{14} 表示碳數1~4之烷二基，Ph表示伸苯基)等。

R^{14} 中的碳數1~4之烷二基可列舉例如亞甲基、伸乙基、乙烷-1,1-二基、丙烷-1,1-二基、丙烷-1,2-二基、丙烷-1,3-二基、丙烷-2,2-二基、丁烷-1,2-二基、丁烷-1,3-二基、丁烷-1,4-二基等。

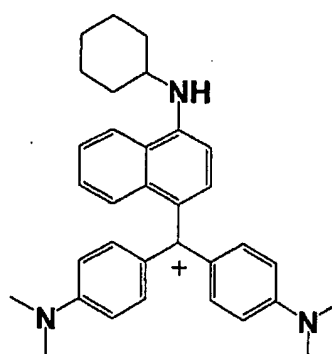
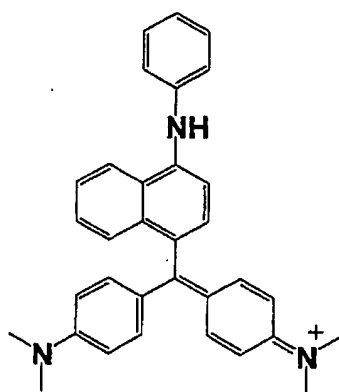
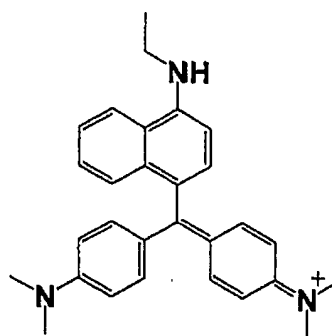
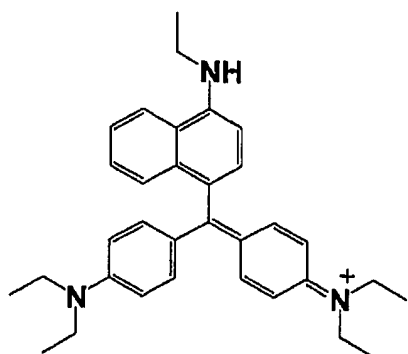
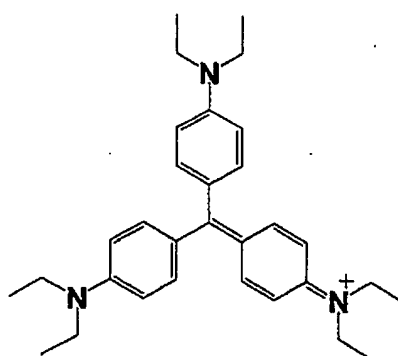
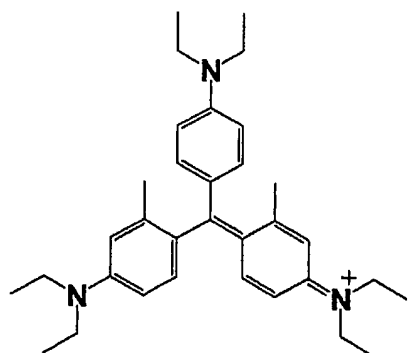
從提升輝度及色純度的觀點看來，在本發明之中的上述式(2)所表示之陽離子之中，尤其以下述式(4)所表示之陽離子為佳。

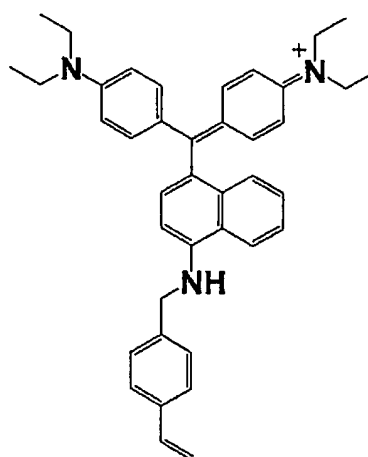
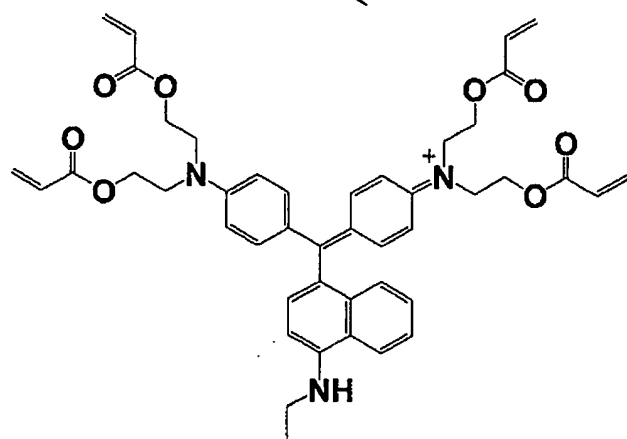
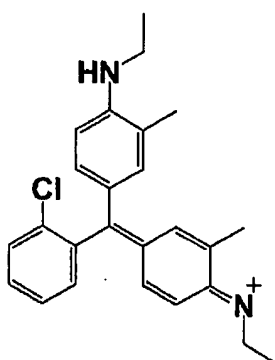
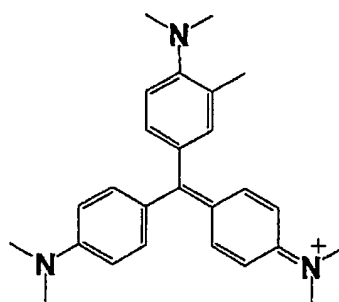
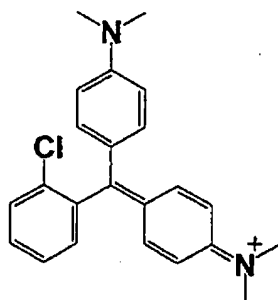
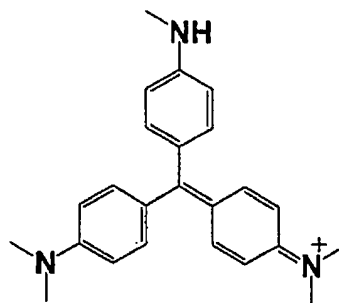
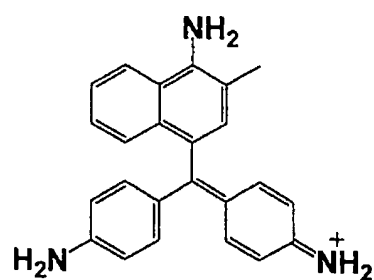


[式(4)之中， R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^{12} 及 R^{13} 與上述式(2)及(3)中的 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^{12} 及 R^{13} 同義。]

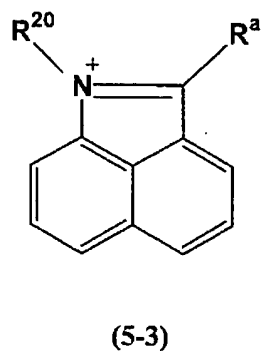
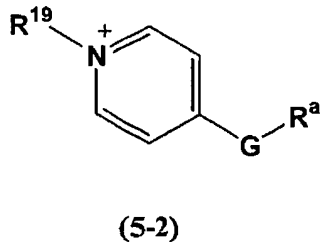
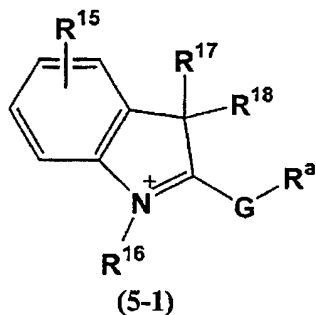
上述式(4)之中， R^3 、 R^4 、 R^{12} 及 R^{13} 係以碳數1~8(較佳為碳數1~6)之烷基或苯基為佳，另外， R^5 係以碳數1~8(較佳為碳數1~6)之烷基、環己基或苯基為佳，再者， R^6 係以碳數1~8(較佳為碳數1~6)之烷基、環己基、苯基或氫原子為佳。

上述式(2)所表示之陽離子之代表例可列舉例如下述式所表示之陽離子。





另外，次甲基系發色團係以下述式(5-1)~(5-3)所表示者為佳。



[式(5-1)~(5-3)之中，

R^{15} 表示氫原子或鹵素原子，

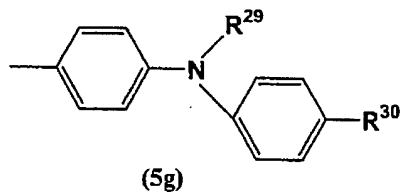
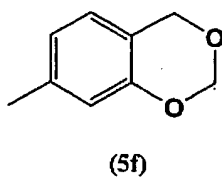
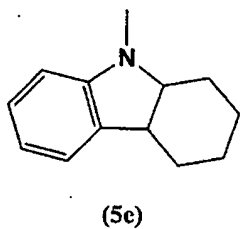
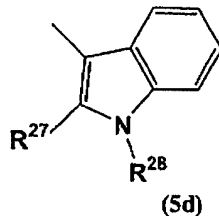
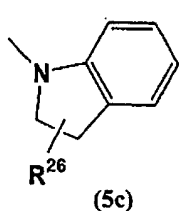
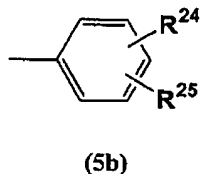
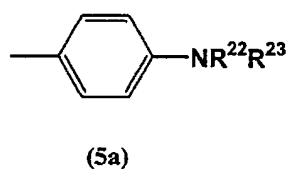
R^{16} 、 R^{17} 、 R^{18} 及 R^{19} 互相獨立，表示碳數1~6之烷基，

R^{20} 表示經取代或非經取代之碳數1~6之烷基，

G表示 $-\text{CH}=\text{CH}-$ 、 $-\text{CH}=\text{CH}-\text{NR}^{21}-$ 、 $-\text{CH}=\text{N}-\text{NR}^{21}-$ 或 $-\text{N}=\text{N}-\text{NR}^{21}-$ (R^{21} 表示氫原子或碳數1~6之烷基)，

R^a 表示經取代或非經取代之芳香族烴基或經取代或非經取代之雜環基。]

R^a 係以下述式(5a)~(5g)所表示之基為佳。



[式(5a)~(5g)之中，

R^{22} 及 R^{29} 互相獨立，表示碳數1~6之烷基，

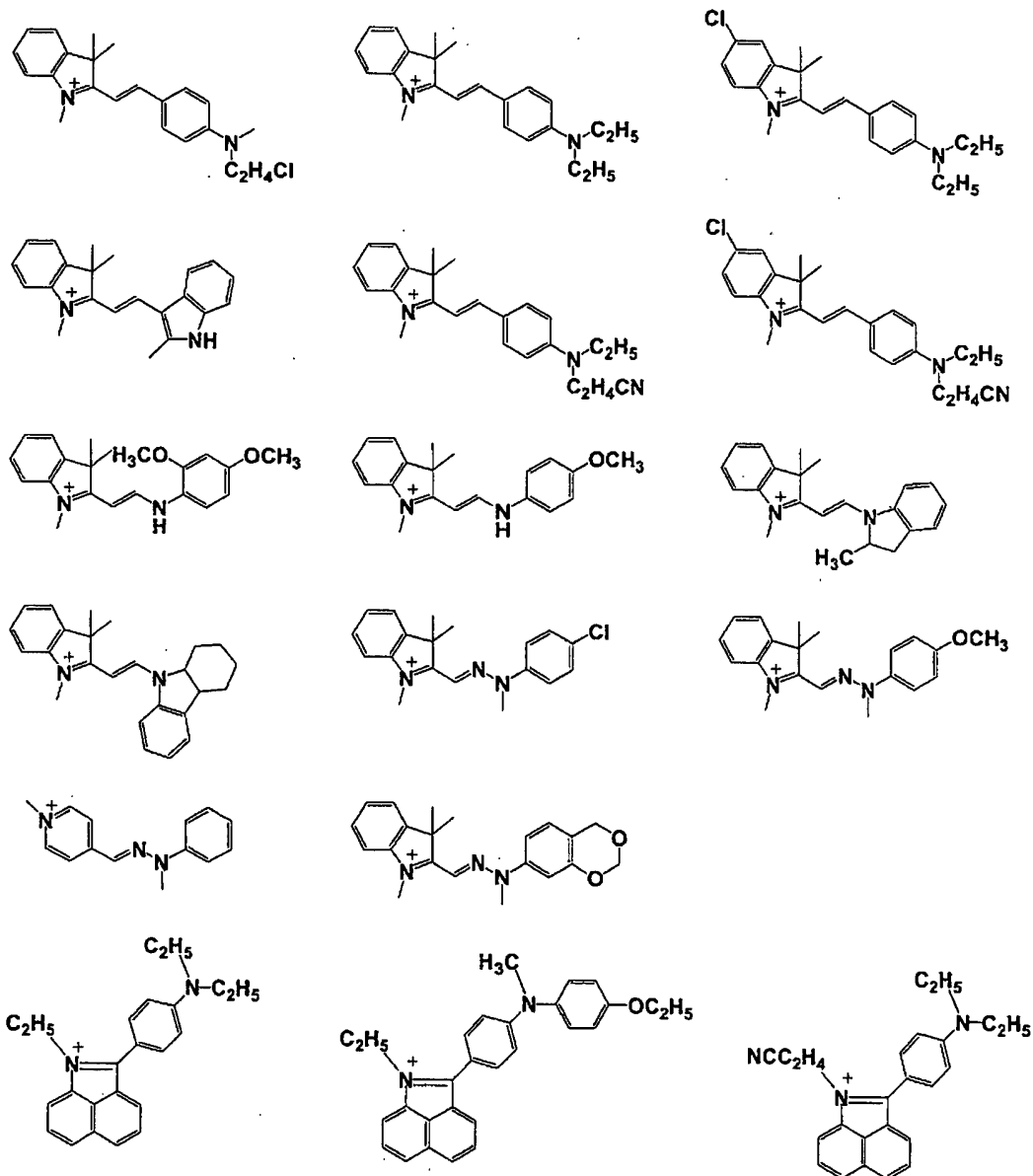
R^{23} 表示經取代或非經取代之碳數1~6之烷基，

R^{24} 、 R^{26} 、 R^{27} 及 R^{28} 互相獨立，表示氫原子、碳數1~6之烷基或碳數1~6之烷氧基，

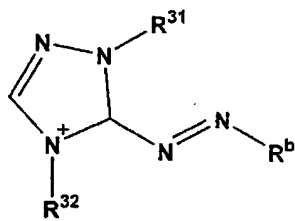
R^{25} 及 R^{30} 互相獨立，表示氫原子、鹵素原子、碳數 1~6 之烷氧基、經取代或非經取代之碳數 1~6 之烷基、硝基、羥基或氰基。]

上述烷基之取代基可列舉鹵素原子、氰基、羥基等。

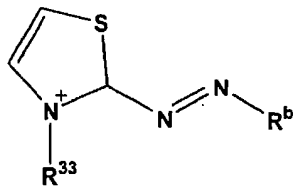
上述式 (5-1)~(5-3) 所表示之陽離子之代表例可列舉例如下述式所表示之陽離子。



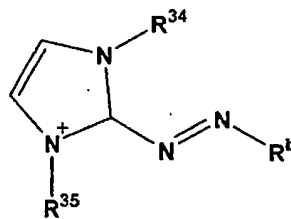
偶氮系發色團係以下述式 (6-1)~(6-6) 所表示者為佳。



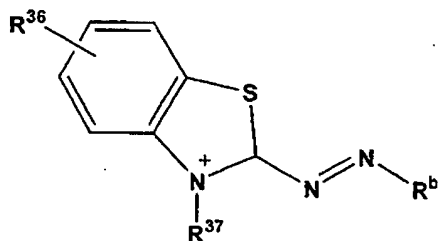
(6-1)



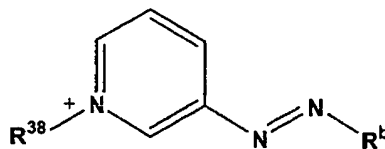
(6-2)



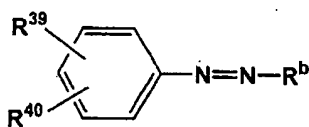
(6-3)



(6-4)



(6-5)



(6-6)

[式(6-1)~(6-6)之中，

R^{31} 、 R^{32} 、 R^{33} 、 R^{34} 、 R^{35} 及 R^{37} 互相獨立，表示經取代或非經取代之碳數1~6之烷基，

R^{36} 及 R^{40} 互相獨立，表示氫原子、鹵素原子、碳數1~6之烷基、碳數1~6之烷氧基、硝基、羥基或氰基，

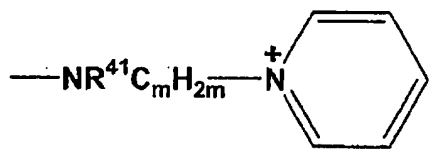
R^{38} 表示碳數1~6之烷基，

R^{39} 表示形成4級銨之基，

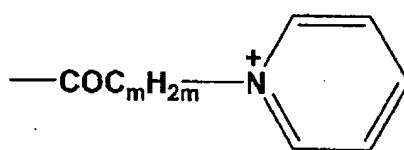
R^b 表示經取代或非經取代之芳香族烴基或經取代或非經取代之雜環基。]

上述 R^{39} 係以 $-NR^{41}C_mH_{2m}N^+R^{42}R^{43}R^{44}$ (m 表示1~5之整數， R^{41} 表示氫原子或碳數1~6之烷基， R^{42} 、 R^{43} 及 R^{44} 互相獨立，表示碳數1~6之烷基)、 $-COC_mH_{2m}N^+R^{42}R^{43}R^{44}$ -(m 、 R^{42} 、 R^{43} 及 R^{44} 與前述同義)、 $-C_mH_{2m}N^+(NH_2)R^{45}$

R^{46} (m與前述同義, R^{45} 及 R^{46} 互相獨立, 表示碳數1~6之烷基)、或下述式(6-i)或(6-ii)所表示之基為佳。



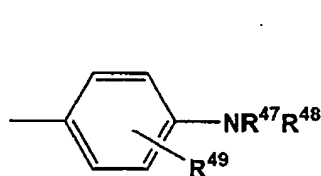
(6-i)



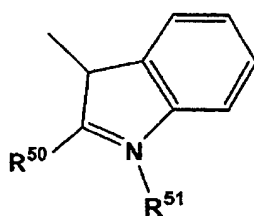
(6-ii)

[式(6-i)及(6-ii)之中, R^{41} 及m與前述同義。]

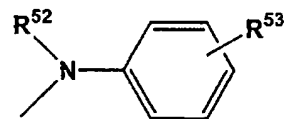
上述 R^b 係以下述式(6a)~(6e)所表示之基、經取代或非經取代之苯基為佳。



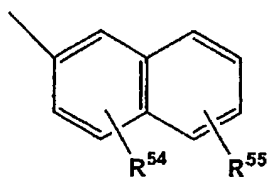
(6a)



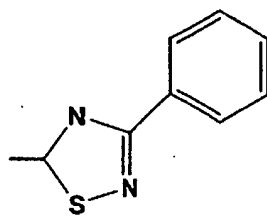
(6b)



(6c)



(6d)



(6e)

[式(6a)~(6d)之中,

R^{47} 表示氫原子、碳數1~6之烷基、苯基或苄基,

R^{48} 表示氫原子、經取代或非經取代之碳數1~6之烷基、苯基或苄基,

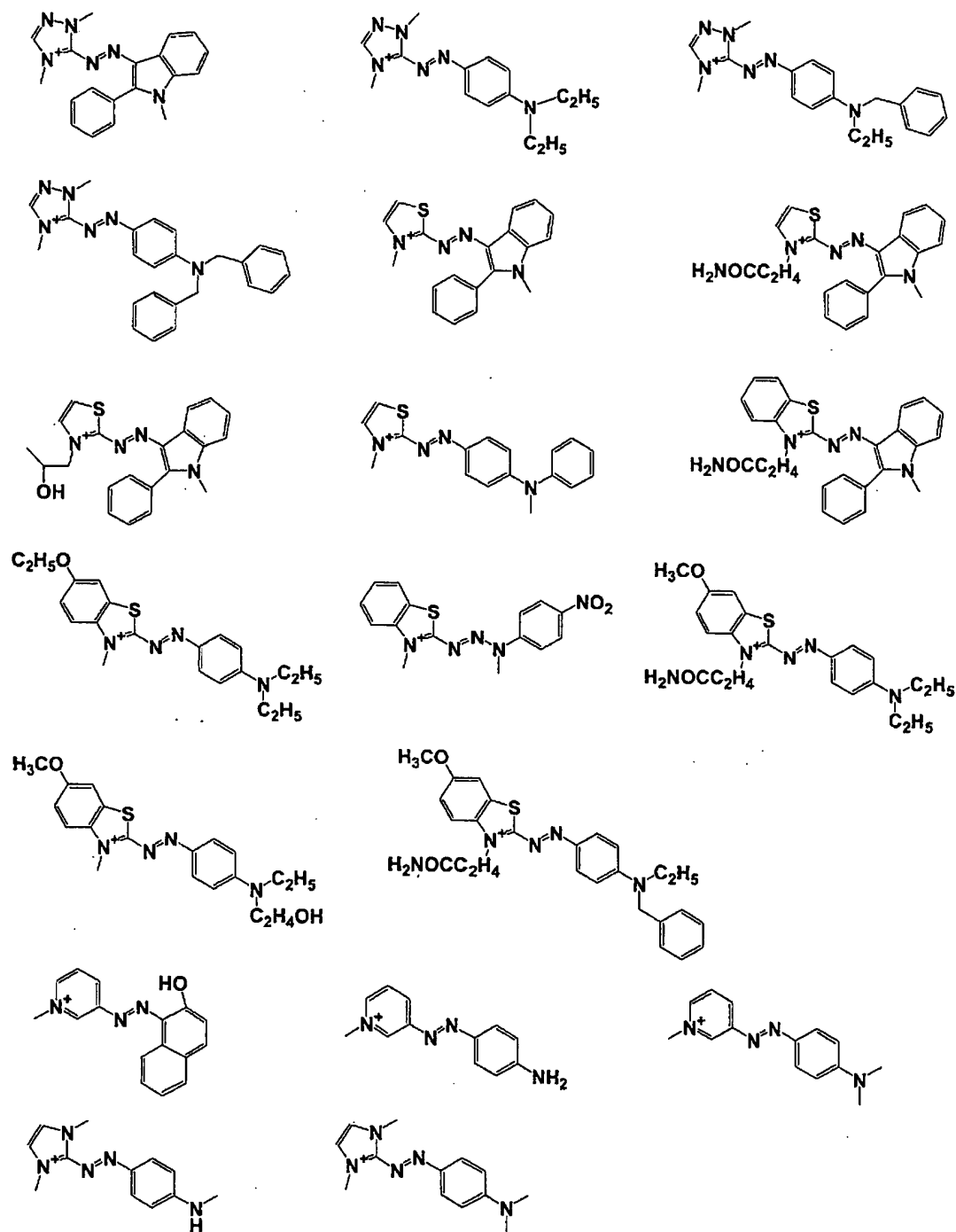
R^{50} 表示氫原子、碳數1~6之烷基或苯基,

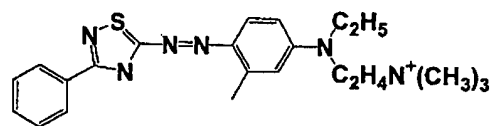
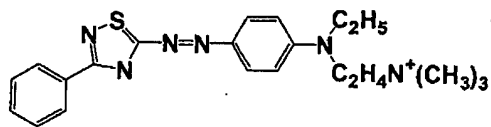
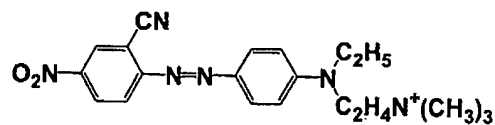
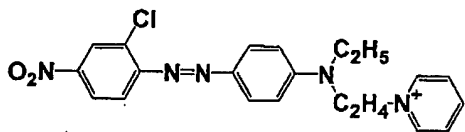
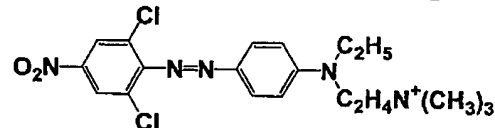
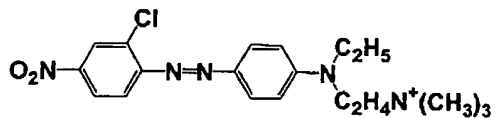
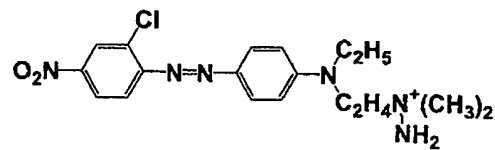
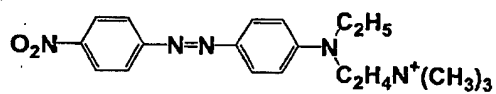
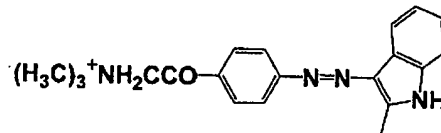
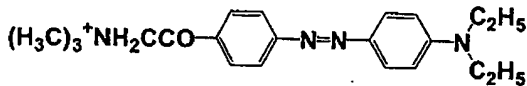
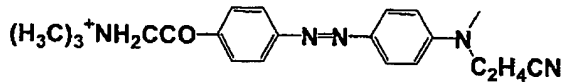
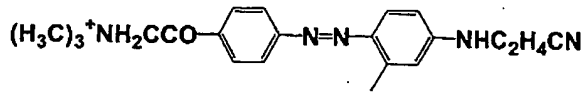
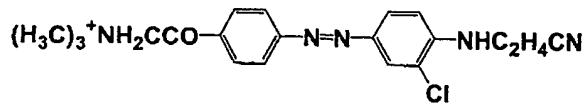
R^{51} 及 R^{52} 互相獨立, 表示氫原子或碳數1~6之烷基,

R^{49} 、 R^{53} 、 R^{54} 及 R^{55} 互相獨立, 表示氫原子、鹵素原子、碳數1~6之烷基、碳數1~6之烷氧基、硝基、羥基或氰基。]

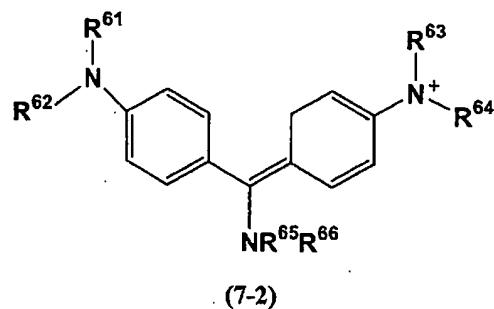
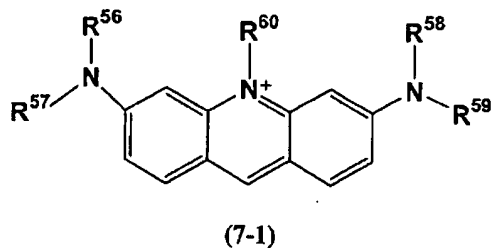
上述烷基之取代基可列舉鹵素原子、羥基、氰基、 $-\text{CONH}_2$ 基等。上述苯基之取代基可列舉鹵素原子、碳數1~6之烷基、碳數1~6之烷氧基、羥基、氰基、硝基等。

上述式(6-1)~(6-6)所表示之陽離子之代表例可列舉例如下述式所表示之陽離子。





二芳香基甲烷系發色團係以下述式(7-1)或(7-2)所表示者為佳。

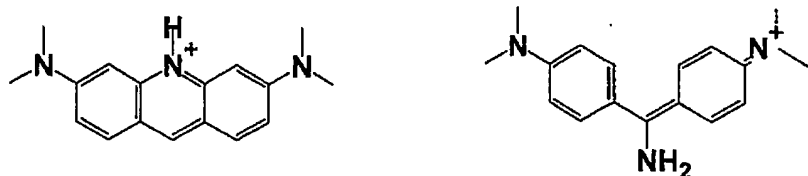


[式(7-1)及(7-2)之中，

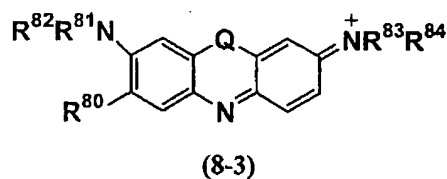
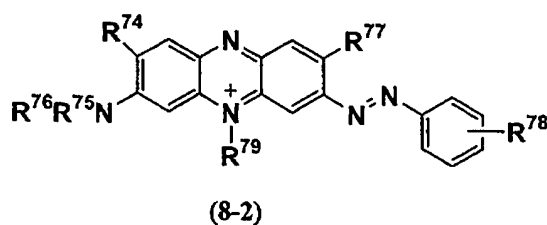
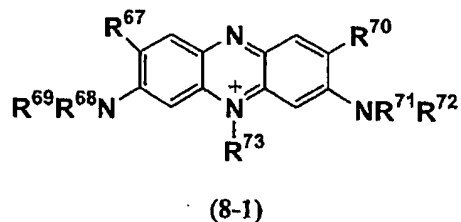
R^{56} 、 R^{57} 、 R^{58} 、 R^{59} 、 R^{61} 、 R^{62} 、 R^{63} 及 R^{64} 互相獨立，表示碳數1~6之烷基，

R^{60} 、 R^{65} 及 R^{66} 互相獨立，表示氫原子或碳數1~6之烷基。]

上述式(7-1)~(7-2)所表示之陽離子之代表例可列舉例如下述式所表示之陽離子。



醌亞胺系發色團係以下述式(8-1)~(8-3)所表示者為佳。



[式(8-1)~(8-3)之中，

R^{67} 、 R^{68} 、 R^{69} 、 R^{70} 、 R^{71} 、 R^{72} 、 R^{74} 、 R^{75} 、 R^{76} 、 R^{77} 、 R^{80} 、 R^{81} 、 R^{82} 、 R^{83} 及 R^{84} 互相獨立，表示氫原子、經取代或非經取代之碳數1~6之烷基、碳數1~6之烷氧基、苯基或苄基，

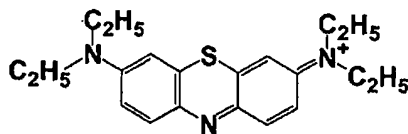
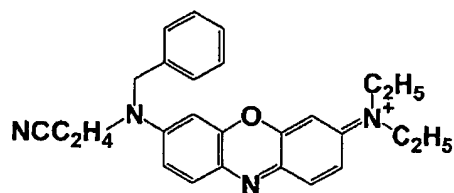
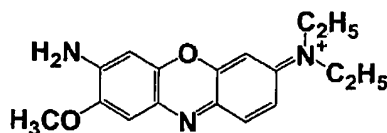
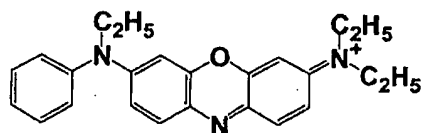
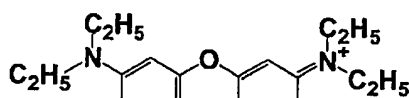
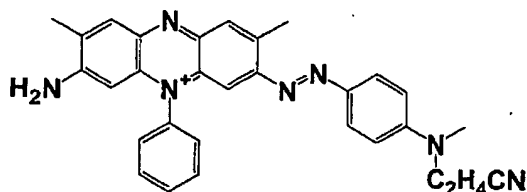
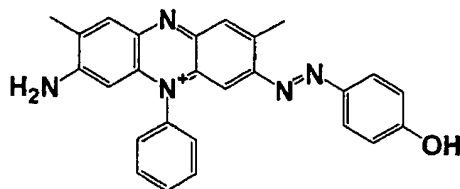
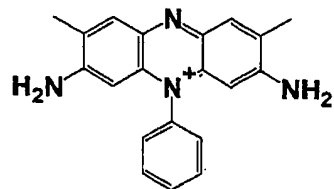
R^{73} 及 R^{79} 互相獨立，表示碳數1~6之烷基或碳數6~20之芳香基，

R^{78} 表示 $-NR^{85}R^{86}$ (R^{85} 及 R^{86} 互相獨立，表示經取代或非經取代之碳數1~6之烷基)、羥基、硝基或氰基，

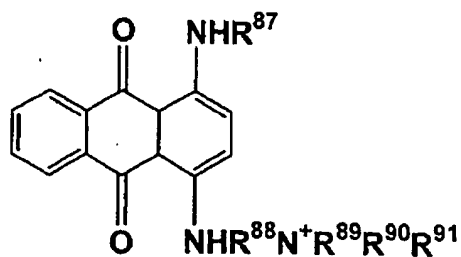
Q表示氧原子或硫原子。]

上述烷基之取代基可列舉鹵素原子、羥基、氰基等。

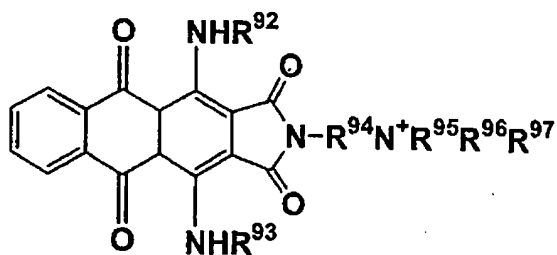
上述式(8-1)~(8-3)所表示之陽離子之代表例可列舉例如下述式所表示之陽離子。



蔥醌系發色團係以下述式(9-1)或(9-2)所表示者為佳。



(9-1)



(9-2)

[式(9-1)及(9-2)之中，

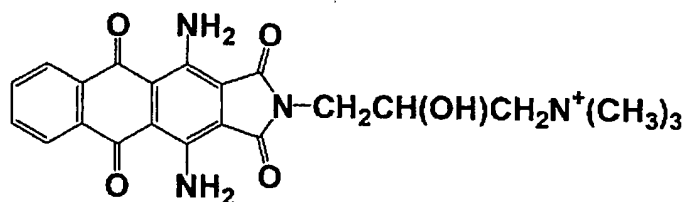
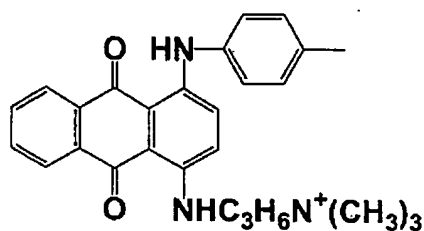
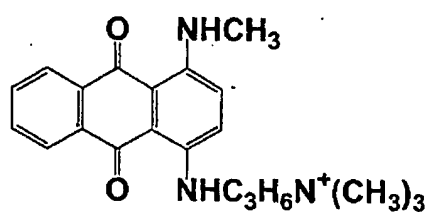
R^{87} 、 R^{92} 及 R^{93} 互相獨立，表示氫原子、經取代或非經取代之碳數1~6之烷基、或經取代或非經取代之苯基、

R^{88} 及 R^{94} 互相獨立，表示經取代或非經取代之烷二基，

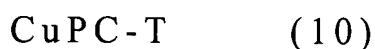
R^{89} 、 R^{90} 、 R^{91} 、 R^{95} 、 R^{96} 及 R^{97} 互相獨立，表示碳數 1~6 之烷基。]

上述烷基及苯基之取代基可列舉碳數 1~6 之烷基、鹵素原子、羥基、氰基等。另外，上述烷二基可列舉與前述烷二基同樣者，另外，取代基可列舉羥基、氰基或硝基等。

上述式 (9-1) 或 (9-2) 所表示之陽離子之代表例可列舉例如下述式所表示之陽離子。



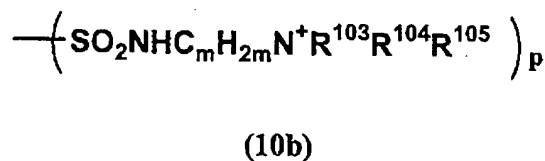
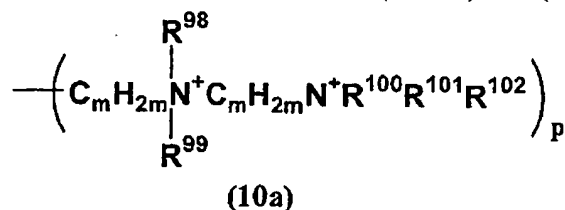
酞青素系發色團係以下述式 (10) 所表示者為佳。



[式 (10) 之中，

CuPc 表示銅酞青素殘基，

T 表示下述式 (10a) 或 (10b) 所表示之基。]



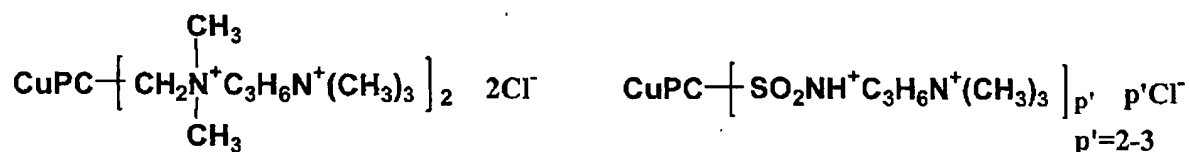
[式(10a)及(10b)之中，

R^{98} 、 R^{99} 、 R^{100} 、 R^{101} 、 R^{102} 、 R^{103} 、 R^{104} 及 R^{105} 互相獨立，表示氫原子、碳數1~6之烷基或苯基，

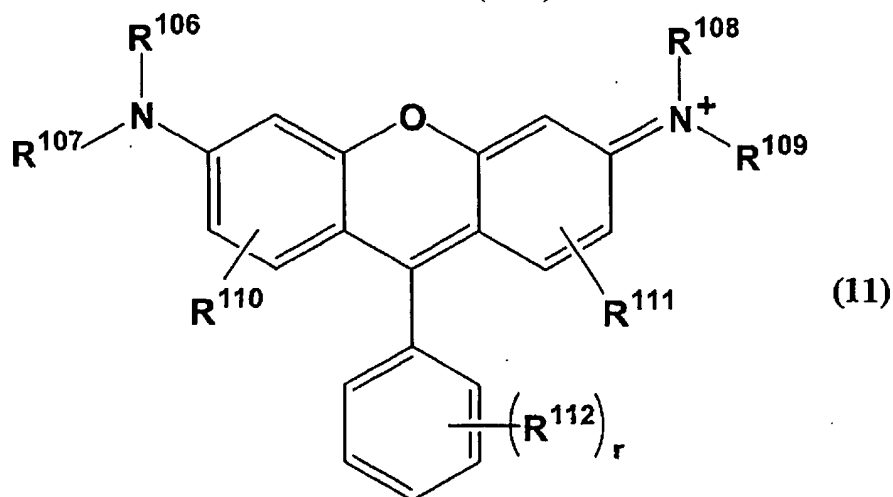
p 互相獨立，表示2~8之整數，

m 與前述同義。]

上述式(10)所表示之陽離子之代表例可列舉例如下述式所表示之陽離子。



吡啶系發色團係以下述式(11)所表示者為佳。



[式(11)之中，

R^{106} 、 R^{107} 、 R^{108} 及 R^{109} 互相獨立，表示氫原子、 $-R^{113}$ 或碳數6~10之芳香族烴基。但是該芳香族烴基所含的氫原子可經鹵素原子、 $-R^{113}$ 、 $-\text{OH}$ 、 $-\text{OR}^{113}$ 、 $-\text{SO}_3\text{H}$ 、 $-\text{SO}_3\text{M}$ 、 $-\text{CO}_2\text{H}$ 、 $-\text{CO}_2\text{R}^{113}$ 、 $-\text{SO}_3\text{R}^{113}$ 、 $-\text{SO}_2\text{NHR}^{114}$ 或 $-\text{SO}_2\text{NR}^{114}\text{R}^{115}$ 取代。

R^{110} 及 R^{111} 互相獨立，表示氫原子或碳數1~8之烷基。

R^{112} 表示 $-\text{SO}_3\text{H}$ 、 $-\text{SO}_3\text{M}$ 、 $-\text{CO}_2\text{H}$ 、 $-\text{CO}_2R^{113}$ 、 $-\text{SO}_3R^{113}$ 、 $-\text{SO}_2\text{NHR}^{114}$ 或 $-\text{SO}_2\text{NR}^{114}R^{115}$ 。

r 表示 $0 \sim 5$ 之整數，在 r 為 2 以上的整數的情況，複數個 R^{112} 可相同或相異。

R^{113} 表示碳數 $1 \sim 10$ 之飽和烴基。但是該飽和烴基所含的氫原子可經鹵素原子取代，另外飽和烴基所含的亞甲基可經氧原子、羰基或 $-\text{NR}^{113}$ -取代。

R^{114} 及 R^{115} 互相獨立，表示碳數 $1 \sim 10$ 之鏈狀烷基、碳數 $3 \sim 30$ 之環烷基或 $-\text{Z}$ 、或表示 R^{114} 及 R^{115} 互相鍵結形成的碳數 $1 \sim 10$ 之雜環基。但是該烷基及環烷基所含的氫原子可經羥基、鹵素原子、 $-\text{Z}$ 、 $-\text{CH}=\text{CH}_2$ 或 $-\text{CH}=\text{CHR}^{113}$ 取代，另外，該烷基及環烷基所含的亞甲基可經氧原子、羰基或 $-\text{NR}^{113}$ -取代，該雜環基所含的氫原子可經 $-\text{R}^{113}$ 、 $-\text{OH}$ 或 $-\text{Z}$ 取代。

M 表示鈉原子或鉀原子。

Z 表示碳數 $6 \sim 10$ 之芳香族烴基或碳數 $5 \sim 10$ 之芳香族雜環基。但是該芳香族烴基及芳香族雜環基所含的氫原子可經 $-\text{OH}$ 、 R^{113} 、 $-\text{OR}^{113}$ 、 $-\text{NO}_2$ 、 $-\text{CH}=\text{CH}_2$ 、 $-\text{CH}=\text{CHR}^{113}$ 或鹵素原子取代。]

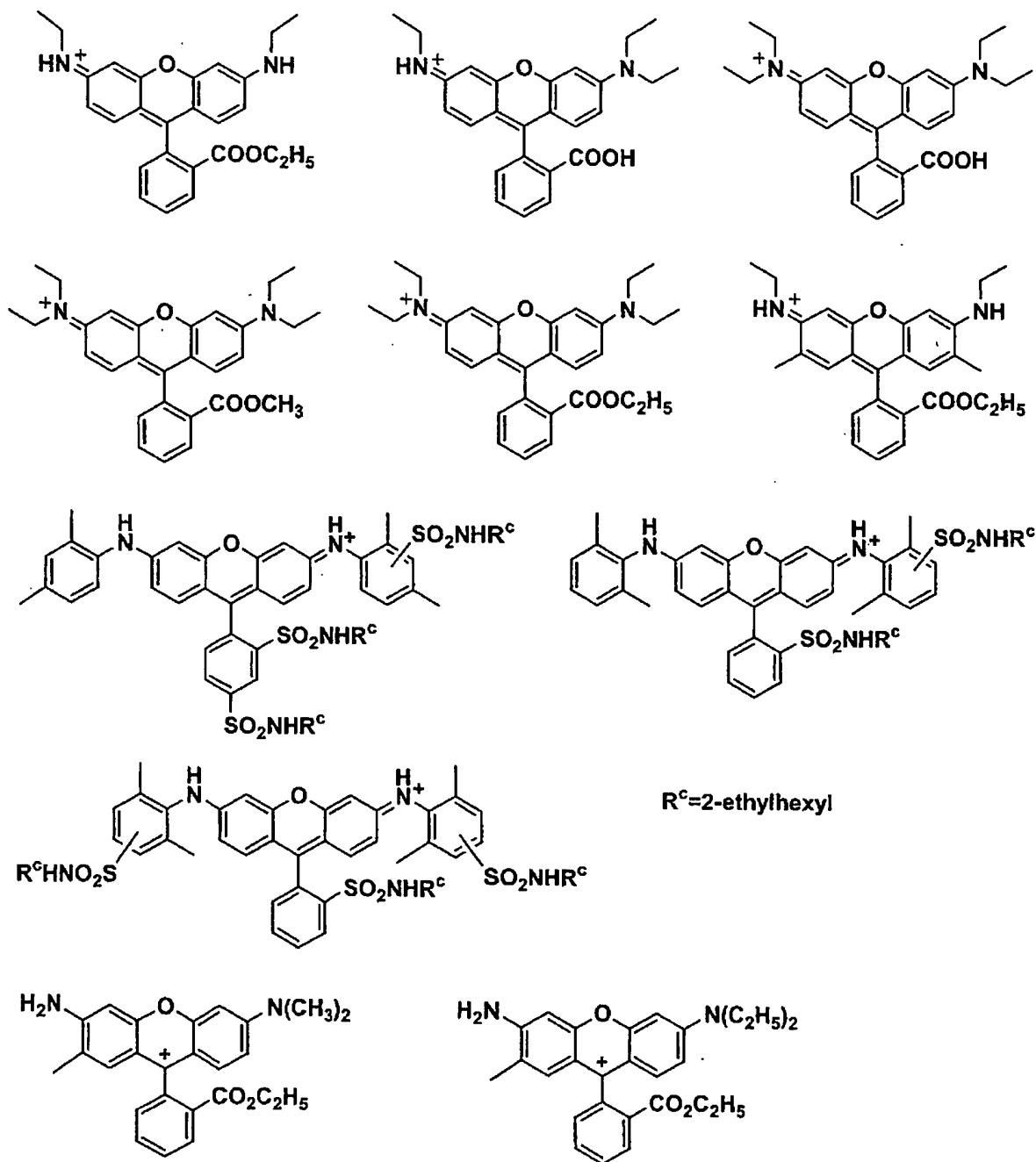
R^{113} 中的飽和烴基只要碳數為 $1 \sim 10$ ，則為直鏈狀、支鏈狀及環狀任一皆可，亦可具有架橋構造。具體而言除了可列舉與上述式(2)中的 R^3 同樣的烷基，其他還有壬基、癸基、環戊基、環己基環庚基、環辛基、三環癸基。飽和烴基所含的亞甲基經氧原子取代之基可列舉例如甲氧基丙基、乙氧基丙基、2-乙基己氧基丙基、甲氧基己基等。

R^{114} 及 R^{115} 互相鍵結而形成的碳數 1~10 之雜環基可列舉與前述特性基 (r5) 中的雜環基同樣者，另外，Z 中的碳數 5~10 之芳香族雜環基可列舉呋喃基、噻吩基、吡啶基、吡咯基、喹唑基、異喹唑基、噻唑基、異噻唑基、咪唑基、吡唑基、嘧啶基等。

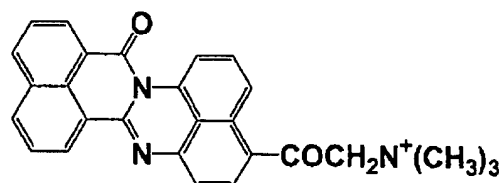
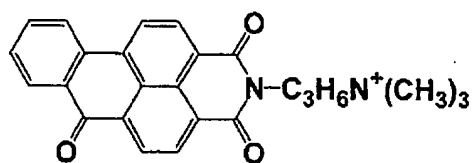
R^{106} 、 R^{107} 、 R^{108} 、 R^{109} 及 Z 中的芳香族烴基可列舉例如苯基、萘基等。

R^{106} 、 R^{107} 、 R^{108} 、 R^{109} 及 R^{112} 中的 $-SO_3R^{113}$ 可列舉甲烷磺醯基、乙烷磺醯基、己烷磺醯基、癸烷磺醯基等。另外， $-CO_2R^{113}$ 可列舉甲氧基羧基、乙氧基羧基、丙氧基羧基、異丙氧基羧基、丁氧基羧基、環己氧基羧基、甲氧基丙氧基羧基等。再者， $-SO_2NHR^{114}$ 、 $-SO_2NR^{114}R^{115}$ 中的 R^{114} 、 R^{115} 係以碳數 6~8 之支鏈狀烷基、碳數 5~7 之脂環式烴基、烯丙基、碳數 8~10 之芳烷基、碳數 2~8 之含羥基的烷基、碳數 2~8 之含烷氧基的烷基、芳香基為佳。

式 (11) 所表示之陽離子之具體例可列舉下述式所表示之陽離子。



其他陽離子性發色團可列舉例如下述式所表示之陽離子。



本著色劑可藉由周知的方法製造，而可列舉例如與日本特開 2003-206415 號公報或日本特表 2007-503477 號

公報的實施例同樣的方法。以這種方式所得到的本著色劑可溶於以乳酸乙酯為為首的各種有機溶劑，另外還具有優異的耐熱性。

著色組成物

以下針對本發明之著色組成物之構成成分作說明。

-(A)著色劑-

本發明之著色組成物含有本著色劑作為(A)著色劑。本著色劑可單獨使用或可混合2種以上使用。

若使本著色劑溶於有機溶劑，則呈藍至紅色，因此藉由單獨使用本著色劑或與其他著色劑適當地混合使用，即可適用於例如用以形成藍色畫素、紅色畫素、黑色著色層的著色組成物。

本著色劑以外之著色劑可因應用途而適當地選擇色彩或材質。具體而言，顏料、染料及天然色素任一者皆可使用作為本著色劑以外之著色劑，而從構成彩色濾光片的著色層需要高色純度、輝度、對比、遮光性等的觀點看來，以使用顏料及/或染料為佳。

上述顏料為有機顏料及無機顏料之任一皆可，有機顏料可列舉例如顏色索引(C.I.; The Society of Dyers and Colourists公司發行)之中，分類於色素的化合物。具體而言可列舉如下述般以顏色索引(C.I.)名稱來記載之物。C.I. Pigment Yellow 12、C.I. Pigment Yellow 13、C.I. Pigment Yellow 14、C.I. Pigment Yellow 17、C.I. Pigment Yellow 20、C.I. Pigment Yellow 24、C.I. Pigment Yellow 31、C.I. Pigment Yellow 55、C.I. Pigment Yellow 83、

C.I. Pigment Yellow 93、C.I. Pigment Yellow 109、C.I. Pigment Yellow 110、C.I. Pigment Yellow 138、C.I. Pigment Yellow 139、C.I. Pigment Yellow 150、C.I. Pigment Yellow 153、C.I. Pigment Yellow 154、C.I. Pigment Yellow 155、C.I. Pigment Yellow 166、C.I. Pigment Yellow 168、C.I. Pigment Yellow 180、C.I. Pigment Yellow 211；

C.I. Pigment Orange 5、C.I. Pigment Orange 13、C.I. Pigment Orange 14、C.I. Pigment Orange 24、C.I. Pigment Orange 34、C.I. Pigment Orange 36、C.I. Pigment Orange 38、C.I. Pigment Orange 40、C.I. Pigment Orange 43、C.I. Pigment Orange 46、C.I. Pigment Orange 49、C.I. Pigment Orange 61、C.I. Pigment Orange 64、C.I. Pigment Orange 68、C.I. Pigment Orange 70、C.I. Pigment Orange 71、C.I. Pigment Orange 72、C.I. Pigment Orange 73、C.I. Pigment Orange 74；

C.I. Pigment Red 1、C.I. Pigment Red 2、C.I. Pigment Red 5、C.I. Pigment Red 17、C.I. Pigment Red 31、C.I. Pigment Red 32、C.I. Pigment Red 41、C.I. Pigment Red 122、C.I. Pigment Red 123、C.I. Pigment Red 144、C.I. Pigment Red 149、C.I. Pigment Red 166、C.I. Pigment Red 168、C.I. Pigment Red 170、C.I. Pigment Red 171、C.I. Pigment Red 175、C.I. Pigment Red 176、C.I. Pigment Red 177、C.I. Pigment Red 178、C.I. Pigment Red 179、C.I. Pigment Red 180、C.I. Pigment Red 185、C.I. Pigment Red 187、0-1-

Pigment Red 202、C.I. Pigment Red 206、C.I. Pigment Red 207、C.I. Pigment Red 209、C.I. Pigment Red 214、C.I. Pigment Red 220、C.I. Pigment Red 221、C.I. Pigment Red 224、C.I. Pigment Red 242、C.I. Pigment Red 243、C.I. Pigment Red 254、C.I. Pigment Red 255、C.I. Pigment Red 262、C.I. Pigment Red 264、C.I. Pigment Red 272；

C.I. Pigment Violet 1、C.I. Pigment Violet 19、C.I. Pigment Violet 23、C.I. Pigment Violet 29、C.I. Pigment Violet 32、C.I. Pigment Violet 36、C.I. Pigment Violet 38；

C.I. Pigment Blue 1、C.I. Pigment Blue 15、C.I. Pigment Blue 15：3、C.I. Pigment Blue 15：4、C.I. Pigment Blue 15：6、C.I. Pigment Blue 60、C.I. Pigment Blue 80；

C.I. Pigment Green 7、C.I. Pigment Green 36、C.I. Pigment Green 58；

C.I. Pigment Brown 23、C.I. Pigment Brown 25；

C.I. Pigment Black 1、C.I. Pigment Black 7。

另外，上述無機顏料可列舉例如氧化鈦、硫酸鋇、碳酸鈣、鋅華、硫酸鉛、黃色鉛、鋅黃、鐵紅(紅色氧化鐵(III))、鎘紅、群青、紺青、氧化鉻綠、鈷綠、棕土、鈦黑、合成鐵黑、碳黑等。

在本發明之中，亦可將顏料藉由再結晶法、再沉澱法、溶劑洗淨法、昇華法、真空加熱法或該等的組合而精製然後使用。另外，顏料亦可依照需要，以樹脂對於其粒子表面進行改質然後使用。對顏料的粒子表面進行

改質的樹脂可列舉例如日本特開 2001-108817 號公報所記載之展色劑(Vehicle)樹脂、或市售的各種顏料分散用的樹脂。碳黑表面的樹脂被覆方法，可採用例如日本特開平 9-71733 號公報、日本特開平 9-95625 號公報、日本特開平 9-124969 號公報等所記載之方法。另外，有機顏料係以藉由所謂的鹽磨處理(salt milling)使初級粒子微細化而使用為佳。鹽磨的方法可採用例如日本特開平 08-179111 號公報所揭示的方法。

另外，上述染料可由各種油溶性染料、直接染料、酸性染料、金屬錯合物染料等的中適當地選擇，可列舉例如下述般以顏色索引(C.I.)名稱來記載之物。

C.I. Solvent Yellow 4、C.I. Solvent Yellow 14、C.I. Solvent Yellow 15、C.I. Solvent Yellow 24、C.I. Solvent Yellow 82、C.I. Solvent Yellow 88、C.I. Solvent Yellow 94、C.I. Solvent Yellow 98、C.I. Solvent Yellow 162、C.I. Solvent Yellow 179；

C.I. Solvent Red 45、C.I. Solvent Red 49；

C.I. Solvent Orange 2、C.I. Solvent Orange 7、C.I. Solvent Orange 11、C.I. Solvent Orange 15、C.I. Solvent Orange 26、C.I. Solvent Orange 56；

C.I. Solvent Blue 35、C.I. Solvent Blue 37、C.I. Solvent Blue 59、C.I. Solvent Blue 67；

C.I. Acid Yellow 17、C.I. Acid Yellow 29、C.I. Acid Yellow 40、C.I. Acid Yellow 76；

C.I. Acid Red 91、C.I. Acid Red 92、C.I. Acid Red 97、

C.I. Acid Red 114、C.I. Acid Red 138、C.I. Acid Red 151
；

C.I. Acid Orange 51、C.I. Acid Orange 63；

C.I. Acid Blue 80、C.I. Acid Blue 83、C.I. Acid Blue 90
；

C.I. Acid Green 9、C.I. Acid Green 16、C.I. Acid Green
25、C.I. Acid Green 27。

在本發明之中，其他著色劑可單獨使用或可混合2
種以上使用。

從形成輝度高且色純度優異的畫素、或遮光性優異
的黑色矩陣的觀點看來，(A)著色劑的含有比例通常在著
色組成物的固體含量中占5～70質量%，宜為5～60質量%
。此處所謂的固體含量是指後述溶劑以外之成分。

在本發明之中使用顏料作為其他著色劑的情況下，
可依照需要與分散劑、分散助劑一起使用。上述分散劑
可使用例如陽離子系、陰離子系、非離子系等適當的分
散劑，而以聚合物分散劑為佳。具體而言可列舉胺甲酸
乙酯系分散劑、聚乙烯亞胺系分散劑、聚氧乙烯烷醚系
分散劑、聚氧乙烯烷基苯醚系分散劑、聚乙二醇二酯系
分散劑、去水山梨醇脂肪酸酯系分散劑、聚酯系分散劑
、丙烯酸系分散劑等。

這樣的分散劑能夠以商業方式取得，例如丙烯酸系
分散劑可列舉 Disperbyk-2000、Disperbyk-2001、
BYK-LPN6919、BYK-LPN21116、BYK-LPN21324(以上
為 Byk-Chemie(BYK)公司製)等；胺甲酸乙酯系分散劑可

列舉 Disperbyk-161、Disperbyk-162、Disperbyk-165、Disperbyk-167、Disperbyk-170、Disperbyk-182(以上，Byk-Chemie(BYK)公司製)、Solsperse 76500(Lubrizol股份有限公司製)等；聚乙烯亞胺系分散劑可列舉 Solsperse 24000(Lubrizol股份有限公司製)等；聚酯系分散劑可列舉 Ajisper PB821、Ajisper PB822、Ajisper PB880、Ajisper PB881(味之素 FINE TECHNO 股份有限公司製)等。

另外，上述分散助劑可列舉例如顏料衍生物，具體而言可列舉銅酞青素、二酮基吡咯并吡咯、喹酞酮的磺酸衍生物等。此外，分散劑及分散助劑的含量可在不妨礙本發明目的之範圍內適當地決定。

-(B)黏結劑樹脂-

本發明之著色組成物中的黏結劑樹脂並未受到特別限定，而以具有羧基、酚性羥基等的酸性官能基的樹脂為佳。其中以具有羧基的聚合物(以下稱為「含羧基的聚合物」)為佳，可列舉例如具有1個以上羧基的乙烯性不飽和單體(以下稱為「不飽和單體(b1)」)與其他可共聚合的乙烯性不飽和單體(以下稱為「不飽和單體(b2)」)之共聚物。

上述不飽和單體(b1)可列舉例如(甲基)丙烯酸、馬來酸、馬來酸酐、琥珀酸單[2-(甲基)丙烯醯氧基乙酯]、 ω -羧基聚己內酯單(甲基)丙烯酸酯、對乙烯基安息香酸等。

該等不飽和單體(b1)可單獨使用或混合2種以上使用。

另外，上述不飽和單體(b2)可列舉例如 N-苯基馬來醯亞胺、N-環己基馬來醯亞胺般經 N-位取代的馬來醯亞胺；如苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、對羥基苯乙烯、對羥基- α -甲基苯乙烯、對乙烯基苄基縮水甘油醚、茚烯般的芳香族乙烯基化合物；

如(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸正丁酯、(甲基)丙烯酸2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸2-羥乙酯、(甲基)丙烯酸烯丙酯、(甲基)丙烯酸苄酯、聚乙二醇(聚合度2~10)甲醚(甲基)丙烯酸酯、聚丙二醇(聚合度2~10)甲醚(甲基)丙烯酸酯、聚乙二醇(聚合度2~10)單(甲基)丙烯酸酯、聚丙二醇(聚合度2~10)單(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸環己酯、(甲基)丙烯酸異苄酯、三環[5.2.1.0^{2,6}]癸-8-基(甲基)丙烯酸酯、二環戊烯基(甲基)丙烯酸酯、甘油單(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸4-羥苯酯、對異丙基苯酚之環氧乙烷變性(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯酸縮水甘油酯、(甲基)丙烯酸3,4-環氧環己基甲酯、3-[(甲基)丙烯醯氧基甲基]氧雜環丁烷、3-[(甲基)丙烯醯氧基甲基]-3-乙基氧雜環丁烷般的(甲基)丙烯酸酯；

如環己基乙烯基醚、異苄基乙烯基醚、三環[5.2.1.0^{2,6}]癸-8-基乙烯基醚、五環十五烷基乙烯基醚、3-(乙烯氧基甲基)-3-乙基氧雜環丁烷般的乙烯基醚；如聚苯乙烯、聚(甲基)丙烯酸甲酯、聚(甲基)丙烯酸正丁酯、聚矽氧烷般在聚合物分子鏈的末端具有單(甲基)丙烯醯基的巨單體等。

該等的不飽和單體(b2)可單獨使用或可混合2種以上使用。

在不飽和單體(b1)與不飽和單體(b2)的共聚物之中，該共聚物中的不飽和單體(b1)之共聚合比例宜為5～70質量%、更佳為10～60質量%。藉由在這樣的範圍內使不飽和單體(b1)共聚合，可得到顯像性及保存安定性優異的著色組成物。

不飽和單體(b1)與不飽和單體(b2)之共聚物之具體例，可列舉例如日本特開平7-140654號公報、日本特開平8-259876號公報、日本特開平10-31308號公報、日本特開平10-300922號公報、日本特開平11-174224號公報、日本特開平11-258415號公報、日本特開2000-56118號公報、日本特開2002-296778號公報、日本特開2004-101728號公報等所揭示的共聚物。

另外，在本發明之中亦可使用例如日本特開平5-19467號公報、日本特開平6-230212號公報、日本特開平7-207211號公報、日本特開平09-325494號公報、日本特開平11-140144號公報、日本特開2008-181095號公報等所揭示般的在側鏈具有(甲基)丙烯醯基等聚合性不飽和鍵之含羧基的聚合物作為黏結劑樹脂。

本發明中之黏結劑樹脂以GPC(溶出溶劑：四氫呋喃)測得的聚苯乙烯換算之重量平均分子量(Mw)通常為1,000～100,000，宜為3,000～50,000。若Mw過小則會有所得到的被膜之殘膜率等降低、損及圖案形狀、耐熱性等、以及電氣特性惡化的顧慮，另一方面，若為過大，則會有解像度降低、損及圖案形狀、以及在藉由狹縫噴嘴的方式進行塗布時容易產生乾燥異物的顧慮。

另外，本發明中之黏結劑樹脂之重量平均分子量與以GPC(溶出溶劑：四氫呋喃)測得的聚苯乙烯換算之數量平均分子量(Mn)之比(Mw/Mn)宜為1.0~5.0，較佳為1.0~3.0。

本發明中之黏結劑樹脂可藉由周知方法製造，而亦可藉由例如日本特開2003-222717號公報、日本特開2006-259680號公報、國際公開第07/029871號小冊子等所揭示的方法，控制其構造或Mw、Mw/Mn。

在本發明之中，黏結劑樹脂可單獨使用或混合2種以上使用。

在本發明之中，黏結劑樹脂的含量相對於(A)著色劑100質量份而言，通常為10~1,000質量份，宜為20~500質量份。若黏結劑樹脂的含量太少則會有例如鹼顯像性降低、所得到的著色組成物之保存安定性降低的顧慮，另一方面，若太多則相對而言著色劑濃度降低，因此會有難以達成以作為薄膜為目的之色濃度的顧慮。

-(C)交聯劑-

在本發明之中(C)交聯劑是指具有2個以上可聚合之基的化合物。可聚合之基可列舉例如乙烯性不飽和基、環氧乙烷基、氧雜環丁烷基、N-烷氧基甲基胺基等。在本發明之中，(C)交聯劑係以具有2個以上的(甲基)丙烯醯基的化合物或具有2個以上的N-烷氧基甲基胺基的化合物為佳，尤其以將具有2個以上的(甲基)丙烯醯基的化合物與具有2個以上的N-烷氧基甲基胺基的化合物組合使用為佳。

上述具有2個以上的(甲基)丙烯酸鹽基的化合物之具體例，可列舉使脂肪族多羥基化合物與(甲基)丙烯酸反應所得到的多官能(甲基)丙烯酸酯、經己內酯變性的多官能(甲基)丙烯酸酯、經環氧烷變性的多官能(甲基)丙烯酸酯、使具有羥基的(甲基)丙烯酸酯與多官能異氰酸酯反應所得到的多官能胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯、使具有羥基的(甲基)丙烯酸酯與酸酐反應所得到的具有羧基的多官能(甲基)丙烯酸酯等。

在此處，上述脂肪族多羥基化合物可列舉例如乙二醇、丙二醇、聚乙二醇、聚丙二醇般的2價脂肪族多羥基化合物；如甘油、三羥甲基丙烷、新戊四醇、二新戊四醇般的3價以上的脂肪族多羥基化合物。上述具有羥基的(甲基)丙烯酸酯可列舉例如(甲基)丙烯酸2-羥乙酯、三羥甲基丙烷二(甲基)丙烯酸酯、新戊四醇三(甲基)丙烯酸酯、二新戊四醇五(甲基)丙烯酸酯、甘油二甲基丙烯酸酯等。上述多官能異氰酸酯可列舉例如甲苯二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯、二苯亞甲基二異氰酸酯、異佛酮二異氰酸酯等。酸酐可列舉例如琥珀酸酐、馬來酸酐、戊二酸酐、伊康酸酐、苯二甲酸酐、六氫苯二甲酸酐般的二元酸酐、如焦蜜石酸酐、聯苯四羧酸二酐、二苯酮四羧酸二酐般的四元酸二酐。

另外，上述經己內酯變性的多官能(甲基)丙烯酸酯可列舉例如日本特開平11-44955號公報的第[0015]～[0018]段落所記載的化合物。上述經環氧烷變性的多官能(甲基)丙烯酸酯可列舉雙酚A之環氧乙烷及/或環氧丙

烷變性二(甲基)丙烯酸酯、異氰尿酸之環氧乙烷及/或環氧丙烷變性三(甲基)丙烯酸酯、三羥甲基丙烷之環氧乙烷及/或環氧丙烷變性三(甲基)丙烯酸酯、新戊四醇之環氧乙烷及/或環氧丙烷變性三(甲基)丙烯酸酯、新戊四醇之環氧乙烷及/或環氧丙烷變性四(甲基)丙烯酸酯、二新戊四醇之環氧乙烷及/或環氧丙烷變性五(甲基)丙烯酸酯、二新戊四醇之環氧乙烷及/或環氧丙烷變性六(甲基)丙烯酸酯等。

另外，上述具有2個以上的N-烷氧基甲基胺基的化合物可列舉例如具有三聚氰胺構造、苯并胍胺構造、尿素構造的化合物等。此外，三聚氰胺構造、苯并胍胺構造意指具有1個以上的三吡環或經苯基取代的三吡環作為基本骨架的化學構造，概念也包括三聚氰胺、苯并胍胺或該等的縮合物。具有2個以上的N-烷氧基甲基胺基的化合物之具體例可列舉N,N,N',N',N'',N''-六(烷氧基甲基)三聚氰胺、N,N,N',N'-四(烷氧基甲基)苯并胍胺、N,N,N',N'-四(烷氧基甲基)甘脲等。

在該等的多官能性單體之中，使3價以上的脂肪族多羥基化合物與(甲基)丙烯酸反應所得到的多官能(甲基)丙烯酸酯、經己內酯變性的多官能(甲基)丙烯酸酯、多官能胺甲酸乙酯(甲基)丙烯酸酯、具有羧基的多官能(甲基)丙烯酸酯、N,N,N',N',N'',N''-六(烷氧基甲基)三聚氰胺、N,N,N',N'-四(烷氧基甲基)苯并胍胺為佳。在著色層的強度高、著色層表面平滑性優異，且在未曝光部之基板上及遮光層上難以發生材質污損、殘膜等這點上，在使3

價以上的脂肪族多羥基化合物與(甲基)丙烯酸反應所得到的多官能(甲基)丙烯酸酯之中，以三羥甲基丙烷三丙烯酸酯、新戊四醇三丙烯酸酯、二新戊四醇五丙烯酸酯、二新戊四醇六丙烯酸酯為特佳；而在具有羧基的多官能(甲基)丙烯酸酯之中，以使新戊四醇三丙烯酸酯與琥珀酸酐反應所得到的化合物、使二新戊四醇五丙烯酸酯與琥珀酸酐反應所得到的化合物為特佳。

在本發明之中，(C)交聯劑可單獨使用或混合2種以上使用。

本發明中之(C)交聯劑的含量相對於(A)著色劑100質量份而言，以10～1,000質量份為佳，以20～500質量份為特佳。此情況下，若多官能性單體的含量太少，則會有無法得到充足硬化性的顧慮。另一方面，若多官能性單體的含量太多，則在對於本發明之著色組成物賦予鹼顯像性的情況下，會有鹼顯像性降低、在未曝光部之基板上或遮光層上容易發生材質污損、殘膜等的傾向。

-(D)光聚合起始劑-

在本發明之著色組成物中可含有(D)光聚合起始劑。藉此可對著色組成物賦予放射線感應性。本發明所使用的(D)光聚合起始劑係產生活性物種的化合物，可藉由可見光、紫外線、遠紫外線、電子束、X射線等的放射線之曝光而使上述(C)交聯劑的聚合起始。

這樣的光聚合起始劑可列舉例如噻噸酮系化合物、苯乙酮系化合物、聯咪唑系化合物、三吡系化合物、O-醯基肟系化合物、鎘鹽系化合物、安息香系化合物、二

苯酮系化合物、 α -二酮系化合物、多核醌系化合物、二偶氮系化合物、醯亞胺磺酸鹽系化合物、鎘鹽系化合物等。

在本發明之中，光聚合起始劑可單獨使用或混合2種以上使用。光聚合起始劑係以選自噻噸酮系化合物、苯乙酮系化合物、聯咪唑系化合物、三吡系化合物、O-醯基脲系化合物之群中至少1種為佳。

在本發明之中所合適的光聚合起始劑之中，噻噸酮系化合物之具體例可列舉噻噸酮、2-氯噻噸酮、2-甲基噻噸酮、2-異丙基噻噸酮、4-異丙基噻噸酮、2,4-二氯噻噸酮、2,4-二甲基噻噸酮、2,4-二乙基噻噸酮、2,4-二異丙基噻噸酮等。

另外，上述苯乙酮系化合物之具體例可列舉2-甲基-1-[4-(甲基硫代)苯基]-2-咪啉基丙-1-酮、2-苄基-2-二甲基胺基-1-(4-咪啉基苯基)丁-1-酮、2-(4-甲基苄基)-2-(二甲基胺基)-1-(4-咪啉基苯基)丁-1-酮等。

另外，上述聯咪唑系化合物之具體例可列舉2,2'-雙(2-氯苯基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-聯咪唑、2,2'-雙(2,4-二氯苯基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-聯咪唑、2,2'-雙(2,4,6-三氯苯基)-4,4',5,5'-四苯基-1,2'-聯咪唑等。

此外，在使用聯咪唑系化合物作為光聚合起始劑的情況下，在可改良感度這點上以併用氫供予體為佳。此處所謂的「氫供予體」意指藉由曝光而可對由聯咪唑系化合物產生的自由基供予氫原子之化合物。氫供予體可列舉例如2-巰基苯并噻唑、2-巰基苯并呋唑等的硫醇系

氮供予體、4,4'-雙(二甲基胺基)二苯酮、4,4'-雙(二乙基胺基)二苯酮等的胺系氮供予體。在本發明之中，氮供予體可單獨使用或混合2種以上使用，而在可進一步改良感度這點上，以組合使用1種以上的硫醇系氮供予體與1種以上的胺系氮供予體為佳。

另外，上述三吡系化合物之具體例可列舉2,4,6-參(三氯甲基)-s-三吡、2-甲基-4,6-雙(三氯甲基)-s-三吡、2-[2-(5-甲基呋喃-2-基)乙烯基]-4,6-雙(三氯甲基)-s-三吡、2-[2-(呋喃-2-基)乙烯基]-4,6-雙(三氯甲基)-s-三吡、2-[2-(4-二乙基胺基-2-甲基苯基)乙烯基]-4,6-雙(三氯甲基)-s-三吡、2-[2-(3,4-二甲氧基苯基)乙烯基]-4,6-雙(三氯甲基)-s-三吡、2-(4-甲氧基苯基)-4,6-雙(三氯甲基)-s-三吡、2-(4-乙氧基苯乙基)-4,6-雙(三氯甲基)-s-三吡、2-(4-正丁氧基苯基)-4,6-雙(三氯甲基)-s-三吡等具有鹵甲基的三吡系化合物。

另外，O-醯基肟系化合物之具體例可列舉1,2-辛二酮,1-[4-(苯基硫代)苯基]-,2-(O-苯甲醯基肟)、乙酮,1-[9-乙基-6-(2-甲基苯甲醯基)-9H-吡啶-3-基]-,1-(O-乙醯基肟)、乙酮,1-[9-乙基-6-(2-甲基-4-四氫呋喃基甲氧基苯甲醯基)-9H-吡啶-3-基]-,1-(O-乙醯基肟)、乙酮,1-[9-乙基-6-{2-甲基-4-(2,2-二甲基-1,3-二氧戊環基)甲氧基苯甲醯基}-9H-吡啶-3-基]-,1-(O-乙醯基肟)等。

在本發明之中，在使用苯乙酮系化合物等的聯咪唑系化合物以外的光聚合起始劑的情況下，亦可併用增感劑。這種增感劑可列舉例如4,4'-雙(二甲基胺基)二苯酮

、4,4'-雙(二乙基胺基)二苯酮、4-二乙基胺基苯乙酮、4-二甲基胺基丙醯苯、4-二甲基胺基安息香酸乙酯、4-二甲基胺基安息香酸2-乙基己基、2,5-雙(4-二乙基胺基亞苄基)環己酮、7-二乙基胺基-3-(4-二乙基胺基苯甲醯基)香豆素、4-(二乙基胺基)查耳酮等。

在本發明之中，光聚合起始劑的含量相對於(C)交聯劑100質量份而言，係以0.01～120質量份為佳，以1～100質量份為特佳。在此情況下，若光聚合起始劑的含量太少，則會有由曝光產生的硬化不足的顧慮，另一方面，若太多，則所形成的著色層在顯像時會有容易由基板脫落的傾向。

-(E)溶劑-

本發明之著色組成物含有上述(A)～(C)成分、及任意加入的其他成分，而通常摻合溶劑而調製成液狀組成物。

上述溶劑只要能夠使構成著色組成物的(A)～(C)成分或其他成分分散或溶解，並且不與該等成分反應，具有適度揮發性，即可適當地選擇使用。

這樣的溶劑可列舉例如：

乙二醇單甲醚、乙二醇單乙醚、乙二醇單正丙醚、乙二醇單正丁醚、二乙二醇單甲醚、二乙二醇單乙醚、二乙二醇單正丙醚、二乙二醇單正丁醚、三乙二醇單甲醚、三乙二醇單乙醚、丙二醇單甲醚、丙二醇單乙醚、丙二醇單正丙醚、丙二醇單正丁醚、二丙二醇單甲醚、二丙二醇單乙醚、二丙二醇單正丙醚、二丙二醇單正丁醚、

三丙二醇單甲醚、三丙二醇單乙醚等的(聚)烯烴基二醇單烷醚類；

乳酸甲酯、乳酸乙酯等的乳酸烷酯類；

甲醇、乙醇、丙醇、丁醇、異丙醇、異丁醇、第三丁醇、辛醇、2-乙基己醇、環己醇等的(環)烷基醇類；

二丙酮醇等的酮醇類；

乙二醇單甲醚醋酸酯、乙二醇單乙醚醋酸酯、二乙二醇單甲醚醋酸酯、二乙二醇單乙醚醋酸酯、丙二醇單甲醚醋酸酯、丙二醇單乙醚醋酸酯、二丙二醇單甲醚醋酸酯、3-甲氧基丁基醋酸酯、3-甲基-3-甲氧基丁基醋酸酯等的(聚)烯烴基二醇單烷基醚醋酸酯類；

二乙二醇二甲醚、二乙二醇甲基乙基醚、二乙二醇二乙醚、四氫呋喃等的其他醚類；

甲基乙基酮、環己酮、2-庚酮、3-庚酮等的酮類；

丙二醇二醋酸酯、1,3-丁二醇二醋酸酯、1,6-己二醇二醋酸酯等的二醋酸酯類；

3-甲氧基丙酸甲酯、3-甲氧基丙酸乙酯、3-乙氧基丙酸甲酯、3-乙氧基丙酸乙酯、乙氧基醋酸乙酯、3-甲基-3-甲氧基丁基丙酸酯等的烷氧基羧酸酯類；

醋酸乙酯、醋酸正丙酯、醋酸異丙酯、醋酸正丁酯、醋酸異丁酯、蟻酸正戊酯、醋酸異戊酯、丙酸正丁酯、酪酸乙酯、酪酸正丙酯、酪酸異丙酯、酪酸正丁酯、丙酮酸甲酯、丙酮酸乙酯、丙酮酸正丙酯、乙醯醋酸甲酯、乙醯醋酸乙酯、2-氧代丁酸乙酯等的其他酯類；

甲苯、二甲苯等的芳香族烴類；

N,N-二甲基甲醯胺、N,N-二甲基乙醯胺、N-甲基吡咯烷酮等的醯胺或內醯胺類等。

從溶解性、顏料分散性、塗布性等的觀點看來，該等溶劑之中係以丙二醇單甲醚、丙二醇單乙醚、乙二醇單甲醚醋酸酯、丙二醇單甲醚醋酸酯、丙二醇單乙醚醋酸酯、3-甲氧基丁基醋酸酯、二乙二醇二甲醚、二乙二醇甲基乙基醚、環己酮、2-庚酮、3-庚酮、1,3-丁二醇二醋酸酯、1,6-己二醇二醋酸酯、乳酸乙酯、3-甲氧基丙酸乙酯、3-乙氧基丙酸甲酯、3-乙氧基丙酸乙酯、3-甲基-3-甲氧基丁基丙酸酯、醋酸正丁酯、醋酸異丁酯、蟻酸正戊酯、醋酸異戊酯、丙酸正丁酯、酪酸乙酯、酪酸異丙酯、酪酸正丁酯、丙酮酸乙酯等為佳。

在本發明之中，溶劑可單獨使用或混合2種以上使用。

溶劑的含量並未受到特別限定，從所得到的著色組成物之塗布性、安定性等的觀點看來，溶劑的量以使該著色組成物中除了溶劑以外的各成分合計濃度成為5～50質量%為佳，以成為10～40質量%為特佳。

-添加劑-

本發明之著色組成物亦可因應必要而含有各種添加劑。

添加劑可列舉例如玻璃、氧化鋁等的填充劑；聚乙烯醇、聚(氟烷基丙烯酸酯)類等的高分子化合物；氟系界面活性劑、矽系界面活性劑等的界面活性劑；乙烯基三甲氧基矽烷、乙烯基三乙氧基矽烷、乙烯基參(2-甲氧

基乙氧基)矽烷、N-(2-胺乙基)-3-胺丙基甲基二甲氧基矽烷、N-(2-胺乙基)-3-胺丙基三甲氧基矽烷、3-胺丙基三乙氧基矽烷、3-縮水甘油醚基丙基三甲氧基矽烷、3-縮水甘油醚基丙基甲基二甲氧基矽烷、2-(3,4-環氧環己基)乙基三甲氧基矽烷、3-氯丙基甲基二甲氧基矽烷、3-氯丙基三甲氧基矽烷、3-甲基丙烯醯氧基丙基三甲氧基矽烷、3-巰丙基三甲氧基矽烷等的密著促進劑；2,2-硫代雙(4-甲基-6-第三丁基酚)、2,6-二第三丁基酚等的抗氧化劑；2-(3-第三丁基-5-甲基-2-羥苯基)-5-氯苯并三唑、烷氧基二苯酮類等的紫外線吸收劑；聚丙烯酸鈉等的凝集抑制劑；丙二酸、己二酸、伊康酸、檸康酸、富馬酸、中康酸、2-胺基乙醇、3-胺基-1-丙醇、5-胺基-1-戊醇、3-胺基-1,2-丙二醇、2-胺基-1,3-丙二醇、4-胺基-1,2-丁二醇等的殘渣改善劑；琥珀酸單[2-(甲基)丙烯醯氧基乙基]、苯二甲酸單[2-(甲基)丙烯醯氧基乙基]、 ω -羧基聚己內酯單(甲基)丙烯酸酯等的顯像性改善劑；日本特開2008-242078號公報等所揭示的具有反應性官能基的矽氧烷寡聚物等。

本發明之著色組成物可藉由適合的方法調製，其調製方法可列舉例如日本特開2008-58642號公報、日本特開2010-132874號公報等所揭示的方法。在將本著色劑與顏料這兩者使用作為著色劑的情況，可採用如日本特開2010-132874號公報所揭示般的方法，其係藉由使含有本著色劑的染料溶液通過第1過濾器之後，將通過第1過濾器的染料溶液與另外調製的顏料分散液等混合，使所得

到的著色組成物通過第2過濾器而調製。另外還可採用藉由使含有本著色劑的染料與上述(B)～(C)成分以及因應必要含有上述(D)成分及添加劑成分溶解於(E)溶劑，使所得到的溶液通過第1過濾器之後，將通過第1過濾器的溶液與另外調製的顏料分散液混合，使所得到的著色組成物通過第2過濾器而調製的方法。此外亦可採用藉由使含有本著色劑的染料溶液通過第1過濾器之後，將通過第1過濾器的染料溶液與上述(B)～(C)成分以及因應必要上述(D)～(E)成分及添加劑成分混合、溶解，使所得到的溶液通過第2過濾器，進一步將通過第2過濾器的溶液與另外調製的顏料分散液混合，使所得到的著色組成物通過第3過濾器而調製的方法。

彩色濾光片及其製造方法

本發明之彩色濾光片具備含有本著色劑的著色層。

製造彩色濾光片的方法，第一可列舉下述方法。首先，在基板的表面上，因應必要以區畫出形成畫素的部分的方式形成遮光層(黑色矩陣)。接下來，在此基板上塗布例如含有本著色劑的藍色放射線感應性組成物之液狀組成物之後，進行預烘烤以使溶劑蒸發，而形成塗膜。接下來，隔著光罩對於此塗膜曝光之後，使用鹼顯像液使其顯像，將塗膜的未曝光部溶解除去。然後，藉由後烘烤，形成以既定排列方式配置藍色畫素圖案的畫素陣列。

接下來，使用綠色或紅色的各放射線感應性著色組成物，並以與上述同樣的方式，進行各放射線感應性著

色組成物之塗布、預烘烤、曝光、顯像及後烘烤，而依序使綠色畫素陣列及紅色畫素陣列形成在相同基板上。藉此可得到於基板上配置有紅色、綠色及藍色之三原色畫素陣列的彩色濾光片。但是在本發明之中，形成各色畫素的順序並不受上述所限定。

另外，黑色矩陣可藉由利用光蝕刻法將由濺鍍或蒸鍍所成膜的鉻等的金屬薄膜製成所希望的圖案而形成，而在使用分散有黑色著色劑的放射線感應性著色組成物，亦能夠以與上述畫素形成的情況同樣的方式形成。本發明之著色組成物亦可適合使用於該黑色矩陣的形成。

形成彩色濾光片時所使用的基板可列舉例如玻璃、矽、聚碳酸酯、聚酯、芳香族聚醯胺、聚醯胺醯亞胺、聚醯亞胺等。

另外，在該等的基板中，亦可依照需要而實施藉由矽烷偶合劑等進行的藥品處理、電漿處理、離子鍍、濺鍍、氣相反應法、真空蒸鍍等適當的前處理。

將放射線感應性著色組成物塗布在基板時，可採用噴霧法、輥式塗布法、旋轉塗布法、狹縫模具塗布法、棒式塗布法等適當的塗布法，而尤其以採用旋轉塗布法、狹縫模具塗布法為佳。

預烘烤通常將減壓乾燥與加熱乾燥加以組合而進行。減壓乾燥通常進行至50～200Pa。另外，加熱乾燥的條件通常在70～110℃進行1～10分鐘左右。

塗布厚度以乾燥後的膜厚而計，通常為0.6～8.0 μm ，宜為1.2～5.0 μm 。

形成畫素及/或黑色矩陣時所使用的放射線光源，可列舉例如氬燈、鹵素燈、鎢燈、高壓水銀燈、超高壓水銀燈、金屬鹵素燈、中壓水銀燈、低壓水銀燈等的燈光源或氬離子雷射、YAG雷射、XeCl準分子雷射、氮雷射等的雷射光源等，而以波長在190～450nm範圍的放射線為佳。

放射線之曝光量一般而言以10～10,000J/m²為佳。

另外，上述鹼顯像液係以例如碳酸鈉、氫氧化鈉、氫氧化鉀、四甲基氫氧化銨、膽鹼、1,8-二氮雜雙環-[5.4.0]-7-十一烯、1,5-二氮雜雙環-[4.3.0]-5-壬烯等的水溶液為佳。

在上述鹼顯像液中，亦可適量添加例如甲醇、乙醇等的水溶性有機溶劑或界面活性劑等。此外，在鹼顯像後通常進行水洗。

顯像處理法可適合使用淋浴顯像法、噴霧顯像法、浸漬(dip)顯像法、覆液(paddle)(顯影)顯像法等。顯像條件係以在常溫，5～300秒鐘為佳。

後烘烤的條件通常是在120～280℃進行10～60分鐘左右，而從本著色劑之耐熱性的觀點看來，後烘烤的溫度宜為240℃以下，特佳為230℃以下。

以這種方式形成的畫素的膜厚通常為0.5～5.0 μm，宜為1.0～3.0 μm。

另外，製造彩色濾光片的第二方法，可採用日本特開平7-318723號公報、日本特開2000-310706號公報等所揭示的、藉由噴墨的方式得到各色畫素的方法。此方法

之中，首先在基板表面上，形成兼具遮光機能的隔件。接下來，在所形成的隔件內，例如藉由噴墨裝置將含有本著色劑的藍色著色組成物之液狀組成物噴出之後，進行預烘烤使溶劑蒸發。接下來，因應必要對此塗膜曝光之後，藉由後烘烤使其硬化，而形成藍色畫素圖案。

接下來，使用綠色或紅色的各著色組成物，以與上述同樣的方式依序在相同基板上形成綠色畫素圖案及紅色畫素圖案。藉此可得到在基板上配置有紅色、綠色及藍色的三原色畫素圖案的彩色濾光片。但是在本發明之中，形成各色畫素的順序並不受上述所限定。

此外，上述隔件不僅具有遮光機能，還可發揮用於防止噴在區畫之內的各色著色組成物混色的機能，因此與上述第一方法所使用的黑色矩陣相比，膜厚較厚。所以，隔件通常是使用黑色放射線感應性組成物而形成。

形成彩色濾光片時所使用的基板或放射線之光源、以及預烘烤或後烘烤的方法或條件，係與上述第一方法為同樣的。以這種方式，藉由噴墨的方式所形成的畫素，其膜厚與隔件的高度相同程度。

在以這種方式所得到的畫素圖案上，因應必要形成保護膜之後，藉由濺鍍形成透明導電膜。形成透明導電膜之後，亦可進一步形成間隔物，而製成彩色濾光片。間隔物通常是使用放射線感應性組成物而形成，然而亦可製成具有遮光性的間隔物(黑色間隔物)。在此情況下是使用分散有黑色著色劑的放射線感應性著色組成物，而本發明之著色組成物亦可適合使用於該黑色間隔物的形成。

以這種方式所得到的本發明之彩色濾光片，其輝度及色純度極高，因此在彩色液晶顯示元件、彩色攝像管元件、顏色感測器、有機EL顯示元件、電子紙等方面極為有用。

顯示元件

本發明之顯示元件具備本發明之彩色濾光片。顯示元件可列舉彩色液晶顯示元件、有機EL顯示元件、電子紙等。

具備本發明之彩色濾光片的彩色液晶顯示元件，可為透過型或反射型，可採取適合的構造。例如可採取使彩色濾光片形成在與配置有薄膜電晶體(TFT)的驅動用基板不同的另一個基板上，而使驅動用基板與形成彩色濾光片的基板隔著液晶層呈對向的構造，進一步還可採取使在配置有薄膜電晶體(TFT)的驅動用基板表面上形成彩色濾光片的基板與形成ITO(摻錫的氧化銦)電極的基板隔著液晶層呈對向的構造。後者的構造具有可更加提升開口率，可得到明亮而高精細的液晶顯示元件這樣的優點。

具備本發明之彩色濾光片的彩色液晶顯示元件，除了冷陰極螢光管(CCFL: Cold Cathode Fluorescent Lamp)之外，還可具備以白色LED為光源的背光單元。白色LED可列舉例如藉由組合紅色LED、綠色LED與藍色LED而混色以得到白色光的白色LED；藉由組合藍色LED、紅色LED與綠色螢光體而混色以得到白色光的白色LED；藉由組合藍色LED、紅色發光螢光體與綠色發光螢光體而混

色以得到白色光的白色LED；藉由藍色LED、YAG系螢光體的混色以得到白色光的白色LED；藉由組合藍色LED、橘色發光螢光體與綠色發光螢光體而混色以得到白色光的白色LED；藉由組合紫外線LED、紅色發光螢光體、綠色發光螢光體與藍色發光螢光體而混色以得到白色光的白色LED等。

具備本發明之彩色濾光片的彩色液晶顯示元件可適合使用TN(Twisted Nematic)型、STN(Super Twisted Nematic)型、IPS(In-Planes Switching)型、VA(Vertical Alignment)型、OCB(Optically Compensated Birefringence)型等適當的液晶模式。

另外，具備本發明之彩色濾光片的有機EL顯示元件可採用適當的構造，可列舉例如日本特開平11-307242號公報所揭示的構造。

另外，具備本發明之彩色濾光片的電子紙可採用適當的構造，可列舉例如日本特開2007-41169號公報所揭示的構造。

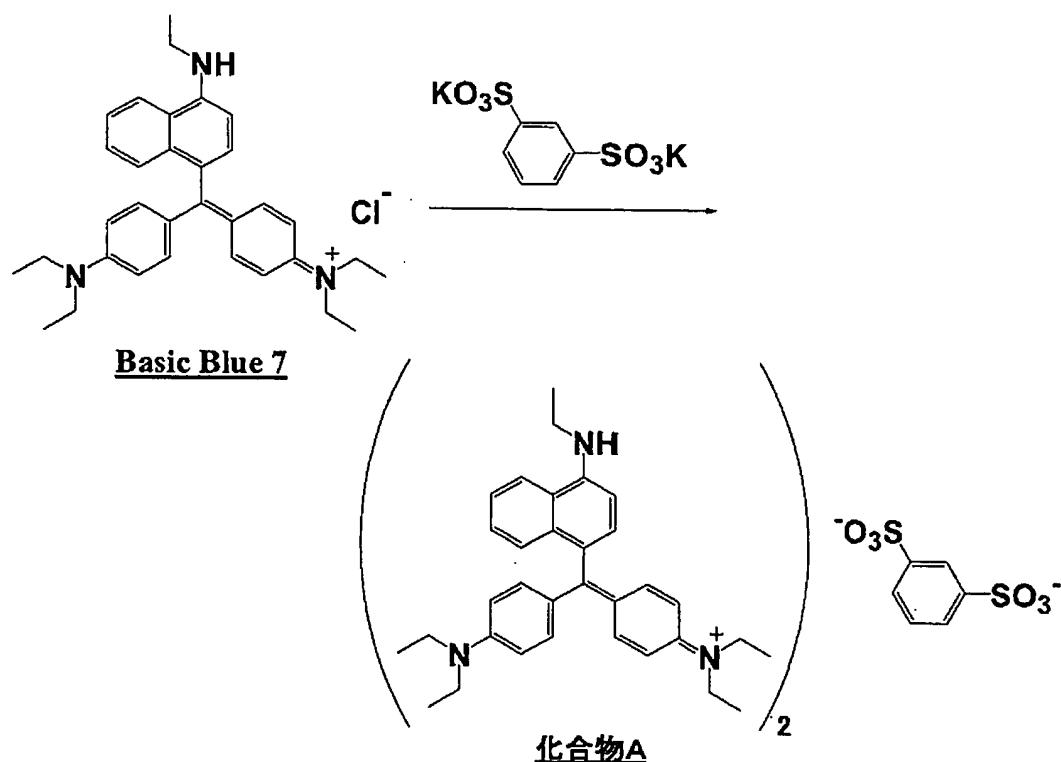
[實施例]

以下列舉實施例而進一步對本發明之實施形態作具體說明。但是本發明不受下述實施例所限定。

<本著色劑之合成及評估>

1.本著色劑之合成

實施例1



在投入有攪拌子的附螺蓋管中，加入 C.I. Basic Blue 7 1.4g(2.72mmol)、間苯二磺酸二鉀(和光純藥公司製)0.384g(1.36mmol)、氯仿 20mL 及水 10mL，並在室溫攪拌 7 小時。

藉由將水層分離除去後，將有機層水洗 2 次，在減壓下進行濃縮，進一步使所得到的固體減壓乾燥，而得到藍黑色固體 1.36g(產率 84.0%)。將其定為化合物 A。化合物 A 的 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：重氫氯仿)光譜如以下所述，可確認為目標之化合物。

$^1\text{H-NMR}$: δ 9.05(brs, 1H), 8.73(s, 1H), 8.70(d, 1H), 8.01(d, 1H), 7.01-7.45(m, 9H), 6.67(d, 4H), 6.59(d, 1H), 3.65(q, 2H), 3.50(q, 8H), 2.42(brs, 1H), 1.41(t, 3H), 1.24(t, 12H)

實施例 2

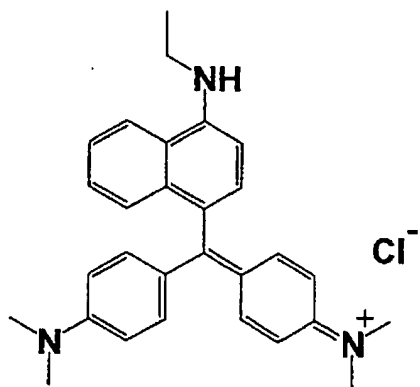
實施例 1 之中，除了使用 3,3'-二硫代雙(1-丙磺酸)二

鈉(和光純藥公司製)代替間苯二磺酸二鉀以外，係以與實施例1同樣的方式合成出著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：重氫氯仿)測定，確認為目標之化合物。將其定為化合物B。化合物B的 $^1\text{H-NMR}$ 光譜如以下所述。

$^1\text{H-NMR}$: δ 8.81(brs, 1H), 8.61(d, 1H), 7.09-7.56(m, 7H), 6.69(d, 4H), 6.62(d, 1H), 3.69(q, 2H), 3.52(q, 8H), 2.97(t, 4H), 2.81(t, 4H), 2.24(q, 4H), 1.42(t, 3H), 1.24(t, 12H)

實施例3

實施例1之中，除了使用C.I. Basic Blue 11(下述式所表示之三芳香基甲烷系染料)代替C.I. Basic Blue 7以外，係以與實施例1同樣的方式合成出著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：重氫氯仿)測定，確認為目標之化合物。



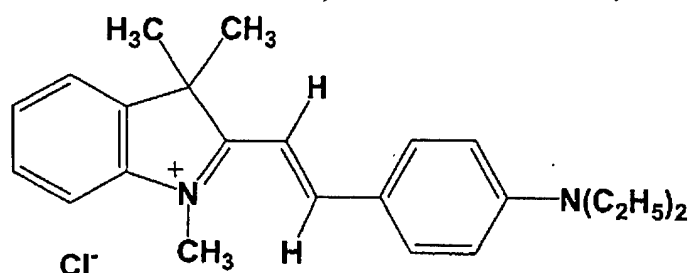
實施例4

實施例1之中，除了使用1,1,2,2,3,3-六氟丙烷-1,3-二磺酸二鋰鹽(三菱材料公司製)代替間苯二磺酸二鉀以外，係以與實施例1同樣的方式合成出著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：重氫氯仿)測定確認為目標之化合物。將其定為化合物C。化合物C的 $^1\text{H-NMR}$ 光譜如以下所述。

$^1\text{H-NMR}$: δ 8.18(d, 2H), 7.89(brs, 4H), 7.15-7, 51(m, 16H), 6.90(d, 8H), 6.79(d, 2H), 3.62(q, 16H), 3.56(q, 4H), 1.43(t, 6H), 1.29(t, 24H)

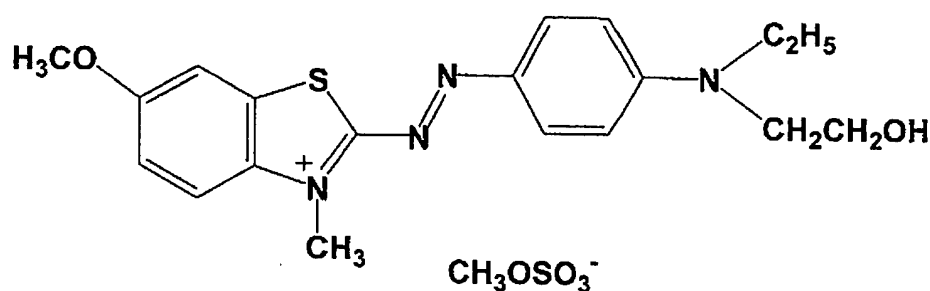
實施例 5

實施例 1 之中，除了使用 C.I. Basic Violet 16(下述式所表示之次甲基系染料)代替 C.I. Basic Blue 7 以外，係以與實施例 1 同樣的方式合成出著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：重氫氯仿)測定，確認為目標之化合物。



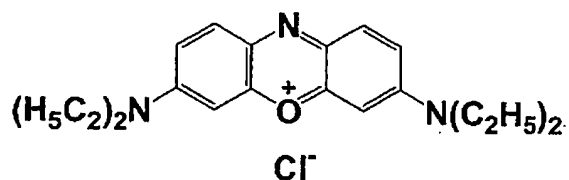
實施例 6

實施例 1 之中，除了使用 C.I. Basic Blue 41(下述式所表示之偶氮系染料)代替 C.I. Basic Blue 7 以外，係以與實施例 1 同樣的方式合成出著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：重氫氯仿)測定，確認為目標之化合物。



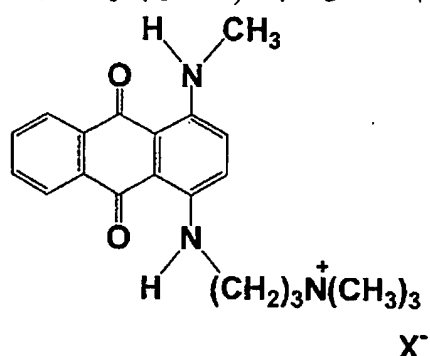
實施例 7

實施例 1 之中，除了使用 C.I. Basic Blue 3(下述式所表示之醌亞胺系染料)代替 C.I. Basic Blue 7 以外，係以與實施例 1 同樣的方式合成出著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：重氫氯仿)測定，確認為目標之化合物。



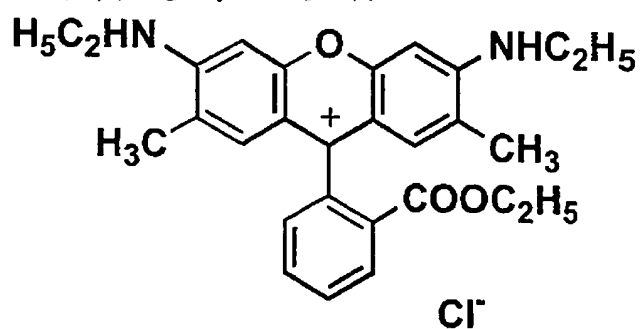
實施例 8

實施例 1 之中，除了使用 C.I. Basic Blue 22(下述式所表示之蒽醌系染料)代替 C.I. Basic Blue 7 以外，係以與實施例 1 同樣的方式合成出著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：重氫氯仿)測定，確認為目標之化合物。



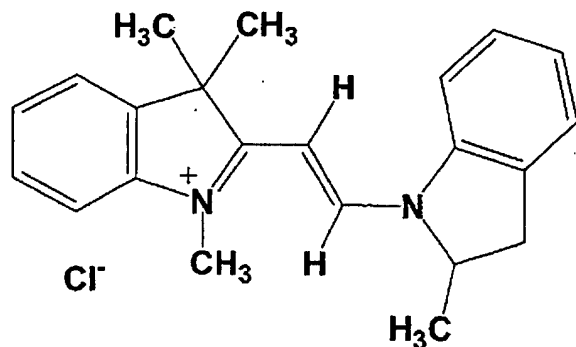
實施例 9

實施例 1 之中，除了使用 C.I. Basic Red 1(下述式所表示之吡嗪系染料)代替 C.I. Basic Blue 7、使用 1,1,2,2,3,3-六氟丙烷-1,3-二磺酸二鋰鹽代替間苯二磺酸二鉀以外，係以與實施例 1 同樣的方式合成出著色劑、藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：重氫氯仿)測定，確認為目標之化合物。將其定為化合物 D。



實施例 10

實施例 1 之中，除了使用 C.I. Basic Yellow 21(下述式所表示之次甲基系染料)代替 C.I. Basic Blue 7、使用 1,1,2,2,3,3-六氟丙烷-1,3-二磺酸二鋰鹽代替間苯二磺酸二鉀以外，係以與實施例 1 同樣的方式合成出著色劑、藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：重氫氯仿)測定，確認為目標之化合物。將其定為化合物 E。

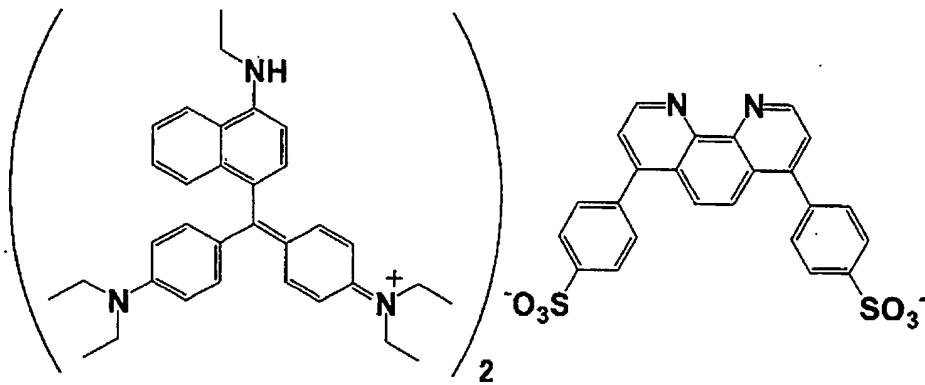


比較合成例 1

實施例 1 之中，除了使用對甲苯磺酸鈉(和光純藥公司製)代替間苯二磺酸二鉀以外，係以與實施例 1 同樣的方式合成出著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：重氫氯仿)測定，確認為目標之化合物(上述化合物 b 之對甲苯磺酸鹽)。將其定為化合物 F。

比較合成例 2

實施例 1 之中，除了使用深啡啉(bathophenanthroline)二磺酸二鈉鹽(和光純藥公司製)代替間苯二磺酸二鉀以外，係以與實施例 1 同樣的方式合成出著色劑，藉由 $^1\text{H-NMR}$ (溶劑：重氫氯仿)測定，確認為下述式所表示之化合物。將其定為化合物 G。



2. 本著色劑之評估

實施例1所得到的化合物A會溶於乳酸乙酯至10質量%以上，而此溶液呈藍色。實施例2~10所得到的著色劑任一者皆溶於乳酸乙酯至10質量%以上。

另外，實施例1~10所得到的著色劑基於熱重量-示差熱同時測定分析測得的5%質量減少溫度，任一者皆為230℃以上。另一方面，C.I. Basic Blue 7及C.I. Basic Blue 11基於熱重量-示差熱同時測定分析測得的5%質量減少溫度，任一者皆未滿200℃。

< 顏料分散液之調製 >

調製例1

使用作為著色劑的C.I. Pigment Blue 15:6 15質量份、作為分散劑的BYK-LPN21116(Byk-Chemie(BYK)公司製)12.5質量份(固體含量濃度=40質量%)、作為溶劑的丙二醇單甲醚醋酸酯72.5質量份，藉由珠磨機處理，而調製出顏料分散液(A-1)。

調製例2

除了使用C.I. Pigment Violet 23代替C.I. Pigment Blue 15:6作為著色劑以外，係以與調製例1同樣的方式調製出顏料分散液(A-2)。

調製例 3

除了使用 C.I. Pigment Red 254 代替 C.I. Pigment Blue 15：6 作為著色劑以外，係以與調製例 1 同樣的方式調製出顏料分散液 (A-3)。

調製例 4

除了使用 C.I. Pigment Green 58 代替 C.I. Pigment Blue 15：6 作為著色劑以外，係以與調製例 1 同樣的方式調製出顏料分散液 (A-4)。

調製例 5

除了使用 C.I. Pigment Red 177 代替 C.I. Pigment Blue 15：6 作為著色劑以外，係以與調製例 1 同樣的方式調製出顏料分散液 (A-5)。

調製例 6

除了使用 C.I. Pigment Yellow 150 代替 C.I. Pigment Blue 15：6 作為著色劑以外，係以與調製例 1 同樣的方式調製出顏料分散液 (A-6)。

< 染料溶液之調製 >

調製例 7

將作為著色劑的化合物 A 5 質量份、作為溶劑的丙二醇單甲醚醋酸酯 95 質量份加以混合，而調製出染料溶液 A。

調製例 8

將作為著色劑的化合物 B 5 質量份、作為溶劑的丙二醇單甲醚醋酸酯 95 質量份加以混合，而調製出染料溶液 B。

調製例 9

將作為著色劑的化合物 C 5 質量份、作為溶劑的乳酸乙酯 95 質量份加以混合，而調製出染料溶液 C。

調製例 10

將作為著色劑的化合物 D 5 質量份、作為溶劑的乳酸乙酯 95 質量份加以混合，而調製出染料溶液 D。

調製例 11

將作為著色劑的化合物 E 5 質量份、作為溶劑的乳酸乙酯 95 質量份加以混合，而調製出染料溶液 E。

調製例 12

將作為著色劑的化合物 F 5 質量份、作為溶劑的丙二醇單甲醚 95 質量份加以混合，而調製出染料溶液 F。

調製例 13

將作為著色劑的化合物 G 5 質量份、作為溶劑的丙二醇單甲醚 95 質量份加以混合，而調製出染料溶液 G。

調製例 14

將作為著色劑的 C.I. Basic Blue 7 5 質量份、作為溶劑的丙二醇單甲醚 95 質量份加以混合，而調製出染料溶液 H。

< 黏結劑樹脂之合成 >

在具備冷凝卻管與攪拌機的燒瓶中，裝入丙二醇單甲醚醋酸酯 100 質量份，並且進行氮氣置換。加熱至 80℃，並在同溫度，花費 1 小時滴入丙二醇單甲醚醋酸酯 100 質量份、甲基丙烯酸 20 質量份、苯乙烯 10 質量份、甲基丙烯酸苄酯 5 質量份、甲基丙烯酸 2-羥乙酯 15 質量份、甲

基丙烯酸 2-乙基己酯 23 質量份、N-苯基馬來醯亞胺 12 質量份、琥珀酸單(2-丙烯醯氧基乙基)15 質量份及 2,2'-偶氮雙(2,4-二甲基戊腈)6 質量份之混合溶液，保持在此溫度聚合 2 小時。然後，藉由使反應溶液的溫度昇溫至 100℃，進一步聚合 1 小時，而得到黏結劑樹脂溶液(固體含量濃度=33 質量%)。

所得到的黏結劑樹脂為 $M_w=12,200$ 、 $M_n=6,500$ 。將此黏結劑樹脂定為「黏結劑樹脂(B1)」。

< 著色組成物之調製及評估 >

實施例 11

將顏料分散液(A-1)12.6 質量份、染料溶液 A 25.3 質量份、作為黏結劑樹脂的黏結劑樹脂(B1)溶液 16.1 質量份、作為交聯劑的東亞合成股份有限公司製 M-402(二新戊四醇六丙烯酸酯與二新戊四醇五丙烯酸酯之混合物)5.5 質量份與三和化學股份有限公司製 MW-30(N,N,N',N',N'',N''-六(甲氧基甲基)三聚氰胺為主成分、重量平均聚合度 1.3)2.4 質量份、作為光聚合起始劑的 2-苄基-2-二甲基胺基-1-(4-咪啉基苯基)丁-1-酮(Chiba Specialty Chemicals 公司製，商品名 IRGACURE369)2.2 質量份、及作為溶劑的丙二醇單甲醚醋酸酯加以混合，而調製出固體含量濃度為 20 質量%之著色組成物(CR1)。

使用旋轉塗布機將著色組成物(CR1)塗布在玻璃基板上之後，以 80℃ 的熱板進行 10 分鐘預烘烤，而形成塗膜。藉由改變旋轉塗布機的轉速進行同樣的操作，形成膜厚相異的 3 枚塗膜。

接下來，將該等基板冷卻至室溫之後，使用高壓水銀燈，不隔著光罩，以 $2,000\text{J/m}^2$ 的曝光量對於各塗膜實施含有 365nm 、 405nm 及 436nm 各波長的放射線曝光。然後，藉由以顯像壓力 1kgf/cm^2 (噴嘴口徑 1mm) 對該等基板噴灑由 23°C 的 0.04 質量%氫氧化鉀水溶液所構成的顯像液，進行 90 秒鐘淋浴顯像。然後在將此基板以超純水洗淨、風乾之後，進一步藉由在 230°C 的無塵烘箱內進行後烘烤 30 分鐘，而形成評估用硬化膜。

對於所得到的 3 枚硬化膜，使用色彩分析儀(大塚電子股份有限公司製 MCPD2000)，以 C 光源、 2 度視野，測定 CIE 表色系中的色度座標值 (x,y) 及刺激值 (Y) 。另外，使用 KLA-Tencor 製的 Alpha-Step IQ 測定所得到的硬化膜之膜厚。由測定結果，求得在色度座標值 $y=0.080$ 的色度座標值 x 、刺激值 (Y) 及膜厚。將評估結果揭示於表 1。刺激值 (Y) 愈大，表示光透過率(輝度)愈高，而膜厚愈薄，表示著色力愈高。

將形成有硬化膜的之基板以兩枚偏光板夾住，以螢光燈(波長範圍 $380\sim 780\text{nm}$)由背面側照射，同時使前面側的偏光板旋轉，藉由輝度計 LS-100(Minolta 股份有限公司製)，測定透過的光線強度的最大值與最小值。然後，將各個硬化膜的最大值除以最小值所得到的值定為對比。由測定結果，求得在色度座標值 $y=0.080$ 的對比。將評估結果揭示於表 1。

實施例 12

將顏料分散液(A-1) 18.5 質量份、染料溶液 B 22.3 質

量份、作為黏結劑樹脂的黏結劑樹脂(B1)溶液16.1質量份、作為交聯劑的東亞合成股份有限公司製M-402 5.5質量份與三和化學股份有限公司製MW-30 2.4質量份、作為光聚合起始劑的2-苄基-2-二甲基胺基-1-(4-咪啉基苯基)丁-1-酮2.2質量份、及作為溶劑的丙二醇單甲醚醋酸酯加以混合，而調製出固體含量濃度20質量%之著色組成物(CR2)。

除了使用著色組成物(CR2)代替著色組成物(CR1)以外，係以與實施例11同樣的方式進行評估。將評估結果揭示於表1。

實施例 13

將顏料分散液(A-1)18.5質量份、染料溶液C 21.4質量份、作為黏結劑樹脂的黏結劑樹脂(B1)溶液16.1質量份、作為交聯劑的東亞合成股份有限公司製M-402 5.5質量份與三和化學股份有限公司製MW-30 2.4質量份、作為光聚合起始劑的2-苄基-2-二甲基胺基-1-(4-咪啉基苯基)丁-1-酮2.2質量份、及作為溶劑的乳酸乙酯加以混合，而調製出固體含量濃度20質量%之著色組成物(CR3)。

除了使用著色組成物(CR3)代替著色組成物(CR1)以外，係以與實施例11同樣的方式進行評估。將評估結果揭示於表1。

實施例 14

將顏料分散液(A-3)17.6質量份、染料溶液D 11.7質量份、作為黏結劑樹脂的黏結劑樹脂(B1)溶液16.1質量份、作為交聯劑的東亞合成股份有限公司製M-402 5.5質

量份與三和化學股份有限公司製MW-30 2.4質量份、作為光聚合起始劑的2-苄基-2-二甲基胺基-1-(4-咪啉基苯基)丁-1-酮(Chiba Specialty Chemicals公司製，商品名IRGACURE369)2.2質量份、及作為溶劑的乳酸乙酯加以混合，而調製出固體含量濃度20質量%之著色組成物(CR4)。

除了使用著色組成物(CR4)代替著色組成物(CR1)以外，係以與實施例11同樣的方式進行評估。但是還求得此時在色度座標值 $x=0.650$ 的色度座標值 y 、刺激值(Y)、膜厚及對比。將評估結果揭示於表1。

實施例15

將顏料分散液(A-4)11.7質量份、染料溶液E 46.9質量份、作為黏結劑樹脂的黏結劑樹脂(B1)溶液16.1質量份、作為交聯劑的東亞合成股份有限公司製M-402 5.5質量份與三和化學股份有限公司製MW-30 2.4質量份、作為光聚合起始劑的2-苄基-2-二甲基胺基-1-(4-咪啉基苯基)丁-1-酮(Chiba Specialty Chemicals公司製，商品名IRGACURE369)2.2質量份、及作為溶劑的乳酸乙酯加以混合，而調製出固體含量濃度20質量%之著色組成物(CR5)。

除了使用著色組成物(CR5)代替著色組成物(CR1)以外，係以與實施例11同樣的方式進行評估。但是還求得此時在色度座標值 $y=0.590$ 的色度座標值 x 、刺激值(Y)、膜厚及對比。將評估結果揭示於表1。

比較例 1

將顏料分散液(A-1)18.1質量份、顏料分散液(A-2)4.5質量份、作為黏結劑樹脂的黏結劑樹脂(B1)溶液16.1質量份、作為交聯劑的東亞合成股份有限公司製M-402 5.5質量份與三和化學股份有限公司製MW-30 2.4質量份、作為光聚合起始劑的2-苄基-2-二甲基胺基-1-(4-咪啉基苯基)丁-1-酮2.2質量份、及作為溶劑的丙二醇單甲醚醋酸酯加以混合，而調製出固體含量濃度20質量%之著色組成物(CR6)。

除了使用著色組成物(CR6)代替著色組成物(CR1)以外，係以與實施例11同樣的方式進行評估。將評估結果揭示於表1。

比較例 2

將顏料分散液(A-1)18.1質量份、染料溶液H 24.2質量份、作為黏結劑樹脂的黏結劑樹脂(B1)溶液16.1質量份、作為交聯劑的東亞合成股份有限公司製M-402 5.5質量份與三和化學股份有限公司製MW-30 2.4質量份、作為光聚合起始劑的2-苄基-2-二甲基胺基-1-(4-咪啉基苯基)丁-1-酮2.2質量份、及作為溶劑的丙二醇單甲醚醋酸酯加以混合，而調製出固體含量濃度20質量%之著色組成物(CR7)。

除了使用著色組成物(CR7)代替著色組成物(CR1)以外，係以與實施例11同樣的方式進行評估。將評估結果揭示於表1。

比較例 3

將顏料分散液(A-1)17.5質量份、染料溶液F 21.4質量份、作為黏結劑樹脂的黏結劑樹脂(B1)溶液16.1質量份、作為交聯劑的東亞合成股份有限公司製M-402 5.5質量份與三和化學股份有限公司製MW-30 2.4質量份、作為光聚合起始劑的2-苄基-2-二甲基胺基-1-(4-咪啉基苯基)丁-1-酮2.2質量份、及作為溶劑的丙二醇單甲醚醋酸酯加以混合，而調製出固體含量濃度20質量%之著色組成物(CR8)。

除了使用著色組成物(CR8)代替著色組成物(CR1)以外，係以與實施例11同樣的方式進行評估。將評估結果揭示於表1。

比較例 4

將顏料分散液(A-1)16.5質量份、染料溶液G 22.5質量份、作為黏結劑樹脂的黏結劑樹脂(B1)溶液16.1質量份、作為交聯劑的東亞合成股份有限公司製M-402 5.5質量份與三和化學股份有限公司製MW-30 2.4質量份、作為光聚合起始劑的2-苄基-2-二甲基胺基-1-(4-咪啉基苯基)丁-1-酮2.2質量份、及作為溶劑的丙二醇單甲醚醋酸酯加以混合，而調製出固體含量濃度20質量%之著色組成物(CR9)。

除了使用著色組成物(CR9)代替著色組成物(CR1)以外，係以與實施例11同樣的方式進行評估。將評估結果揭示於表1。

比較例 5

將顏料分散液(A-3)15.6質量份、顏料分散液(A-5)3.9質量份、作為黏結劑樹脂的黏結劑樹脂(B1)溶液16.1質量份、作為交聯劑的東亞合成股份有限公司製M-4025.5質量份與三和化學股份有限公司製MW-30 2.4質量份、作為光聚合起始劑的2-苄基-2-二甲基胺基-1-(4-咪啉基苯基)丁-1-酮(Chiba Specialty Chemicals公司製商品名IRGACURE369)2.2質量份、及作為溶劑的丙二醇單甲醚醋酸酯加以混合，而調製出固體含量濃度20質量%之著色組成物(CR10)。

除了使用著色組成物(CR10)代替著色組成物(CR4)以外，係以與實施例14同樣的方式進行評估。將評估結果揭示於表1。

比較例 6

將顏料分散液(A-4)11.7質量份、顏料分散液(A-6)7.8質量份、作為黏結劑樹脂的黏結劑樹脂(B1)溶液16.1質量份、作為交聯劑的東亞合成股份有限公司製M-4025.5質量份與三和化學股份有限公司製MW-30 2.4質量份、作為光聚合起始劑的2-苄基-2-二甲基胺基-1-(4-咪啉基苯基)丁-1-酮(Chiba Specialty Chemicals公司製，商品名IRGACURE369)2.2質量份、及作為溶劑的丙二醇單甲醚醋酸酯加以混合，而調製出固體含量濃度20質量%之著色組成物(CR11)。

除了使用著色組成物(CR11)代替著色組成物(CR5)以外，係以與實施例15同樣的方式進行評估。將評估結果揭示於表1。

[表 1]

	著色組成物	著色劑	X	y	Y	膜厚 (μm)	對比
實施例11	CR1	B15:6/化合物A	0.140	0.080	9.45	2.0	15200
實施例12	CR2	B15:6/化合物B	0.140	0.080	9.25	2.0	14400
實施例13	CR3	B15:6/化合物C	0.140	0.080	9.33	20	15800
實施例14	CR4	R254/化合物D	0.650	0.330	20.25	2.0	9500
實施例15	CR5	G58/化合物E	0.300	0.590	63.23	2.0	15200
比較例1	CR6	B15:6/V23	0.140	0.080	8.34	2.1	8900
比較例2	CR7	B15:6/BB-7	成為褪色而薄的焦褐色硬化膜。				
比較例3	CR8	B15:6/化合物F	0.140	0.080	7.54	2.0	14500
比較例4	CR9	B15:6/化合物G	0.140	0.080	8.85	2.3	13200
比較例5	CR10	R254/R177	0.650	0.330	20.02	2.1	8900
比較例6	CR11	G58/Y150	0.300	0.590	60.21	2.1	8900

在表 1 之中，「B15：6」意指 C.I. Pigment Blue 15：6、「R254」意指 C.I. Pigment Red 254、「G58」意指 C.I. Pigment Green 58、「V23」意指 C.I. Pigment Violet 23、「BB-7」意指 C.I. Basic Blue 7、「R177」意指 C.I. Pigment Red 177、「Y150」意指 C.I. Pigment Yellow 150。

【圖式簡單說明】

無。

【主要元件符號說明】

無。

發明專利說明書

PD1118048(5)

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100132172

C09B 11/00 (2006.01)

※申請日：100.9.7

※IPC 分類：

C09B 23/00 (2006.01)

C09B 47/04 (2006.01)

C09B 53/00 (2006.01)

G03F 7/032 (2006.01)

G02B 5/30 (2006.01)

G02F 1/1335 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

鹼性著色劑、著色組成物、彩色濾光片及顯示元件

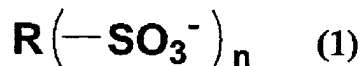
BASIC COLORANT, COLOR COMPOSITION, COLOR FILTER AND

DISPLAY ELEMENT

○ 二、中文發明摘要：

本發明課題為提供一種鹼性著色劑，其耐熱性比以往更優異。

課題解決手段為一種鹼性著色劑，係具有下述式(1)所表示之陰離子：

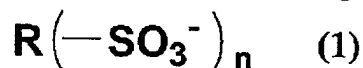


[式(1)之中，R表示由1~16個原子(但是氫原子除外)所構成之n價有機基，n表示2~4之整數]。

○ 三、英文發明摘要：

The subject of the present invention provides a basic colorant having a superior heat resistance than in the prior art.

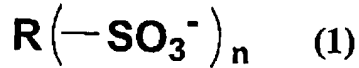
The solution of the present invention is a basic colorant having an anion represented by the following formula (1):



[in formula(I), R represents a n-valent organic group composed of 1 to 16 atoms (excluding a hydrogen atom), and n represents an integer of 2 to 4].

七、申請專利範圍：

1. 一種鹼性著色劑，其係具有下述式(1)所表示之陰離子：



[式(1)之中，R表示1～16個原子(但是氫原子除外)所構成之n價有機基，n表示2～4之整數]。

2. 如申請專利範圍第1項之鹼性著色劑，其中前述R為經取代或非經取代之非芳香族烴基、經取代或非經取代之複數個非芳香族烴基經由含雜原子的2價連結基所連結之基、經取代或非經取代之芳香族烴基、經取代或非經取代之2個芳香族烴基經由含雜原子的2價連結基或2價非芳香族烴基所連結之基、或經取代或非經取代之雜環基。
3. 如申請專利範圍第1項之鹼性著色劑，其為三芳香基甲烷系著色劑、次甲基系著色劑、偶氮系著色劑、二芳香基甲烷系著色劑、醌亞胺系著色劑、蒽醌系著色劑、酞青素系著色劑或吡啶(Xanthene)系著色劑。
4. 如申請專利範圍第2項之鹼性著色劑，其為三芳香基甲烷系著色劑、次甲基系著色劑、偶氮系著色劑、二芳香基甲烷系著色劑、醌亞胺系著色劑、蒽醌系著色劑、酞青素系著色劑或吡啶系著色劑。
5. 一種著色組成物，其係含有(A)著色劑、(B)黏結劑樹脂及(C)交聯劑之著色組成物，

其含有如申請專利範圍第1～4項中任一項之著色劑作為(A)著色劑。

- 6.如申請專利範圍第5項之著色組成物，其進一步含有(D)光聚合起始劑。
- 7.一種彩色濾光片，其係具備含有如申請專利範圍第1～4項中任一項之鹼性著色劑的著色層而成。
- 8.一種顯示元件，其係具備如申請專利範圍第7項之彩色濾光片。

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：無。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

無。

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。